この電子書籍と音声／データ・ダウンロードについて

＊本書は同名の底本（紙版）の内容を電子書籍化したものです。

＊本書で使用する音源／データはすべて
リットーミュージックのWEBサイトから無料でダウンロードできます。

ダウンロード用URL

http://www.rittor-music.co.jp/e/furoku

＊本書に記載されたページ番号と、電子書籍リーダーが表示するページ番号に
ずれが生じる場合があります。
目次や索引をご利用いただく際はこの点にご留意ください。

RittorMusic

クリプトン・フューチャー・メディア公認

初音ミクV4X徹底攻略ガイドブック

調声からDAWでの曲作りまでわかる本

山口 真 著

RittorMusic

はじめに

　綺羅星のごとく現れ、その声と姿と持ちうるすべての能力を発揮して、瞬く間に浮世を席巻した初音ミク。
　音楽は今や、憧れのプロが作ってくれるだけのものでなく、名もない自分の手で簡単に作れる時代になりました。
　“ちょっと作ってみようかな”という小さなきっかけに寄り添ったかと思えば、ときには巨編を全精力で支える、そんな初音ミクはこれからも“万人のための音楽の明るい未来”のアイコンとして輝き続けるでしょう。

　本書では、新たに進化を遂げた『初音ミク V4X』、その本領を活かすべく開発されたPiapro Studioの有効な活用方法、音楽制作に充分な機能を備えたStudio One 3 Artist Piapro Editionの基礎と応用、そして幾つかの創作のヒントを取り上げました。いざ本気で取り組むと立ち往生しかねないさまざまな局面について、筆者の知識や経験、アイディアを元にありったけの情報と説明を盛り込みました。
　これから始めてみようという初心者の方のみならず、日本の、あるいはどこかの国で立ちすくむ誰かの後押しをすることができたならば本懐です。

2016年10月　山口 真（Makou）

[おことわり]

※本書の掲載内容は、記載がある場合を除いてすべて2016年9月時点の情報です。
※『初音ミク V4X』は一部を除いてWindows／Mac対応のソフトウェアですが、本書ではMac版の画面を用いて解説を行っています。Windows版との差異については必要に応じて紹介しています。

CONTENTS

INTRODUCTION

『初音ミク V4X』とは？

PART 5

曲作りとStudio One APEの基礎知識 P179

PART 6

Studio One APEで曲作り P235

PART 7

曲を発表しよう P275

PART 8

ステップアップのために P287

ダウンロード素材について

本書のPART 2／PART 3／PART 4／PART 6の各解説に対応したデータを下記のURLよりダウンロードできます。Webサイトにアクセス後は書名の頭文字「く行」で検索してください。

http://www.rittor-music.co.jp/e/furoku

用意したデータは下記の3種類です。各PARTによって収録内容は異なります。

- **ppsfファイル**：Piapro Studioに読み込んで使用します。Piapro Studioの画面にドラッグ＆ドロップするか、メニューの**ファイル＞読み込み＞Piapro Studioソングファイル…**で読み込めます（P62も参照してください）。songファイルとppsfファイルの両方がある場合は、songファイルを開けば、ppsfファイルも読み込まれます。
- **songファイル**：Studio One 3 Artist Piapro Editionのファイルです。
- **WAVファイル**：ppsfファイルやsongファイルをオーディオ化したものです。

壁紙データについて

本書のカバーで使用したイラストをPiapro Studio用の壁紙データとしてご用意しました。P134を参照の上、ダウンロードしてください。

キーボード・ショートカットの表記について

本書内の記述で、黄色にマーキングされた部分はショートカットです。複数のキーを組み合わせる際は「**●+●**」、テンキーを使用する場合は「**テンキー[●]**」と表記しました。またWindowsとMacが異なる場合は、「**command／Ctrl**」という形で先にMac、後ろにWindowsを記しています。同様に「**control+クリック／右クリック**」は前者がMac、後者がWindowsでの操作です。

INTRODUCTION

『初音ミク V4X』とは?

—

「初音ミク」とボーカロイドの世界へようこそ！ 本章では、“初めてボーカロイドを体験する”という方に向けて、「初音ミク」とボーカロイドの基礎知識を簡単に説明していきます。

01 「初音ミク」とボーカロイド

既にご存じの方も多いと思いますが、まずはあらためて「初音ミク」とは何か、ボーカロイドとは何かということについて、ざっくり概要を紹介してみましょう。

1-1 ボーカロイドについて

ボーカロイド（VOCALOID）とはヤマハ株式会社の開発による歌声合成技術であり、またその技術を応用したソフトウェアのことを指します（“ボカロ”と略されることもあります）。

ボーカロイドの歌作りは、音程や歌詞を入力するための**ボーカルエディター**と呼ばれるソフトウェアと、**音声ライブラリー**（☆1）と呼ばれるキャラクターの声のデータという2つの要素で成り立っています。

本書のテーマである『初音ミク V4X』（**写真①**）で言えば、**Piapro Studio**（**画面①**）がボーカルエディターで、「**初音ミク**」が音声ライブラリーです。ボーカルエディターには、ほかにYAMAHA VOCALOID4 EditorやVOCALOID4 Editor for CUBASEなどがあり、音声ライブラリーも各社から発売されています。またクリプトン・フューチャー・メディア株式会社からは「初音ミク」のほかに、「KAITO」「MEIKO」「鏡音リン・レン」「巡音ルカ」などのキャラクターも生まれています。

☆1
音声ライブラリー
ボーカロイドの最新バージョンであるVOCALOID4に対応した音声ライブラリーは、VOCALOID4 Library（VOCALOID4ライブラリー）と呼ばれる。また、1つのキャラクターに複数の声質の音声ライブラリーが含まれている場合、個々のライブラリは「歌声DB」と呼ばれている。“DB”は“データベース”の略。

▲写真①　本書で解説を行う『初音ミク V4X』の製品パッケージ

▲画面①　ボーカルエディターのPiapro Studio。このソフトに音声ライブラリーの「初音ミク」を読み込んで歌を作っていく

1-2「初音ミク」概観

初代の『**初音ミク**』は、2007年にクリプトン・フューチャー・メディア株式会社により、**"CVシリーズ"**（☆2）の最初の製品として世に出されました。その後に送り出された『鏡音リン・レン』（2007年）、『巡音ルカ』（2009年）もCVシリーズのキャラクターです。

また「初音ミク」には、「SWEET」「DARK」「SOFT」「LIGHT」「VIVID」「SOLID」という6種類の声のバリエーションを備えた『初音ミク・アペンド』という拡張音源パックも発売され、これらの一部は『初音ミク V3』（2013年）へと発展、受け継がれていきました。

こうした経緯を経て登場したのが、これから紹介していく『**初音ミク V4X**』です。その詳細は本書でじっくり紹介していきますが、これまで以上に幅広い表現が可能となっています。

さて、『初音ミク』以前にもVOCALOID製品は存在し、"パソコンで歌を作る"という新たな音楽制作の手法はクリエイターたちの注意を引いていました。そんな中で登場した『初音ミク』は、そのキャラクターの愛らしい出で立ちも手伝って、たちまち新しもの好きのミュージシャンの耳目を集めることとなり、多数の作品が作られるようになったのです。

『初音ミク』が多くのクリエイターにとって魅力的に映った最大の理由は"特別な感情付けのない歌声"、つまりプロデュース能力を見せやすかったからでしょう。もちろん、『初音ミク』の声にも特徴はあり、得意とされる分野もありますが、世に発表されて爪痕を残した楽曲はそうした制約を打ち払っています。ときに明るく、ときに激しく、あるいは繊細にとクリエイター達は創作欲求の赴くままボーカロイドのポテンシャルを追求し、リスナーに驚きと感動を与えていったのです。

こうしたボカロ・シーンの成長は、ネット上の動画共有サービスやSNSとも密接に連動し、ボカロ作品は多方面のコミュニティに浸透していきました。その結果、初めは小さな界隈だったものが、"ボカロ文化"と称されるまでに熟し、ネット上では"P"と呼ばれる多くの作曲者が登場して、2010年5月にはそうしたPの手によるアルバムが、オリコン・チャートの首位を獲得するまでに至りました。

また、ボカロの影響はイラストや動画、ゲームなどにも波及し、無数の派生文化をも生みました。音楽制作に興味のない人でも、"ボカロ"や"初音ミク"は時代のキーワードとして認識されています。そして、「初音ミク」自身も、今や国境を乗り越えたパフォーマンスで多くの人を魅了し続けています。

☆2
CVシリーズ
CVは"キャラクタ・ボーカル"の略。

02 『初音ミク V4X』の収録ソフトについて

ここでは本書のテーマである『初音ミク V4X』がどんな製品なのか、何ができるのかといったことについて簡単に説明していきます。詳細はPART 1以降でじっくり紹介していきますので、お楽しみに。

2-1 パッケージもしくはダウンロードで購入可能

『初音ミク V4X』は、ボーカロイドの歌作りを行うソフト（☆1）と、音楽制作を行うソフト（☆2）の両方が用意されているWindows & Mac両対応（☆3）の製品です。極論すれば、この製品とパソコンさえあれば、誰でも音楽を作ることができます。

まず『初音ミク V4X』には下記の3種類の製品があります。

●『初音ミク V4X』：日本語の歌声DBが収録されている製品
●『初音ミク V4X バンドル』：日本語の歌声DBに加え、英語の歌声DBも収録した製品
●『初音ミク V4 ENGLISH』：英語の歌声DBを収録した製品（日本語の歌声DBは収録されていません）。

このほかに、既にボーカルエディターをお持ちの方のために、英語DBのみの追加音声ライブラリー『初音ミク V4 ENGLISH / LIBRARY ONLY』もラインナップされています。

『初音ミク V4X』『初音ミク V4X バンドル』はパッケージ版のほかに、ダウンロードでも購入可能です。また『初音ミク V4 ENGLISH』はダウンロード版のみで販売されています。ダウンロード版はクリプトン・フューチャー・メディア株式会社が運営するWebサイト、SONICWIRE（☆4）で購入できます。

◀『初音ミク V4X バンドル』のパッケージ

☆1
ボーカロイドの歌作りを行うソフト
ボーカルエディターと呼ぶ。

☆2
音楽制作を行うソフト
一般的には"DAW"と呼ばれるソフトを使用する。

☆3
Windows & Mac両対応
2016年9月時点での最小動作環境は次の通り。
［Windows］
■OS：Windows 7（32/64bit）/ Windows 8（32/64bit）/ Windows 10（32/64bit）
■CPU：Intel Core 2 Duo 2GHz以上
■RAMメモリ：2GB以上（4GB以上を推奨）
■ハードディスク：14GB以上の空き容量（NTFSフォーマット）
■その他：DVD-ROMドライブ（パッケージ版の場合）／サウンドデバイス／Open GL 3.0以上に対応したグラフィックボード／1280×768px以上の画面解像度／インターネット接続環境

［Mac］
■OS：Mac OS X 10.8 / 10.9 / 10.10 / 10.11
■CPU：Intel Core 2 Duo 2GHz 以上
■RAMメモリ：2GB以上（4GB以上を推奨）
■ハードディスク：14GB以上の空き容量（HFS+フォーマット）
■その他：1280×768px以上の画面解像度／ブロードバンド・インターネット接続環境

☆4
SONICWIRE
http://sonicwire.com/

2-2 製品構成

『初音ミク V4X』には、以下の音声ライブラリー／ソフト／サンプル素材が含まれています。各ソフトの詳細は後述します。

●**Piapro Studio**：「初音ミク」の声でメロディを作ったり、声質を調整するためのソフトで、DAW（☆5）上でプラグイン（☆6）として使用します。
●**音声ライブラリー**：「ORIGINAL」「SOFT」「SOLID」「DARK」「SWEET」という5種類の歌声DBが収録されています。この音声ライブラリーはボーカルエディターのPiapro Studioに読み込んで使用します。
●**Studio One 3 Artist Piapro Edition**：PreSonus社のDAW、Studio One 3 Artistの、Piapro Studio用バージョンです。本書ではStudio One APEと表記します。
●**Mutant VSTi版（Windows版のみ）**：クリプトン・フューチャー・メディア株式会社が開発したサウンド・ファイル（☆7）を管理するためのソフト、Mutantのプラグイン・タイプです。Mutantはこのプラグイン・タイプのほかに、一般的なソフトのように独立して使えるスタンドアローン・タイプも無償で入手できます。こちらはMacにも対応しています（MutantについてはP291参照）。
●**MIKU V4X Breath Sound**：息継ぎ（ブレス）の音が、歌声DBごとにオーディオ・ファイル（WAV）で収録されています。
●**SONICWIREボーナスサンプル**：曲作りに活用できるさまざまなサウンド・ファイルです。

▲Studio One APE上にPiapro Studioを立ち上げて、『初音ミクV4X』の音声ライブラリーを読み込んだ状態。これが曲作りの基本スタイルとなる

☆5
DAW
"Digital Audio Workstation"の略で、"ディーエーダブリュー"もしくは"ダウ"と読む。『初音ミク V4X』に含まれているPreSonus Studio One 3 Artist Piapro Editionをはじめ、音楽制作用ソフトウェアの総称。録音、打ち込み、音作り、ミックス等、音楽制作に必要な機能が網羅されている。

☆6
プラグイン
DAW上で、別のソフトウェアを動かす仕組みをプラグインと呼ぶ。詳細はP14参照。

☆7
サウンド・ファイル
"サンプル"や"サウンドライブラリー"とも呼ばれる。さまざまな楽器のフレーズや単音を収録したオーディオ・ファイルのこと（フレーズものは"ループ"とも呼ばれる）。クリプトン・フューチャー・メディア株式会社が運営するWebサイト、SONICWIRE（http://sonicwire.com/）では多種多様なサウンド・ファイルが販売されており、これらを組み合わせることで楽曲を制作できる。

2-3 Piapro Studioとは？

それでは主要なソフトについて、もう少し詳しく解説していきましょう。

Piapro Studioは、クリプトン・フューチャー・メディア株式会社が開発したボーカルエディターです。

DAW上で動くプラグイン・タイプなのですが、これは非常に大きなメリットと言えます。なぜなら、DAWで楽器を録音したり、ソフト音源を鳴らしながら、同時に歌も作っていくことができるからです。

プラグインには幾つか形式があり、DAWとプラグインが同じ形式に対応していることが必要です。Piapro StudioはVSTとAudio Unitsに対応しています。一方、市販されている通常のStudio One 3 Artistはこれらのプラグインに対応していません。これをPiapro Studioのみ使えるようにしたのが、Studio One APEなのです（Windows版はMutant VSTiも使用可能）。

なお、VSTもしくはAudio Unitsに対応しているDAWであれば、Studio One APE以外でも、Piapro Studioを使用できます。

2-4 音声ライブラリーについて

『初音ミク V4X』に収められた音声ライブラリーは、VOCALOID4（☆8）に対応した「初音ミク」で、VOCALOID2版の初代『初音ミク』とその拡張音源パック『初音ミク・アペンド』から進化した5つの歌声DBが収録されています。その可憐な歌声は既にご存じの方も多いことでしょう。

また『初音ミク V4X バンドル』には前述の通り、英語の歌詞を入力して歌わせることのできる英語DBも同梱されています。各歌声DBの詳細はP121で紹介します。

▲Piapro Studioに『初音ミク V4X』に含まれる5種類の歌声DBを読み込んだところ

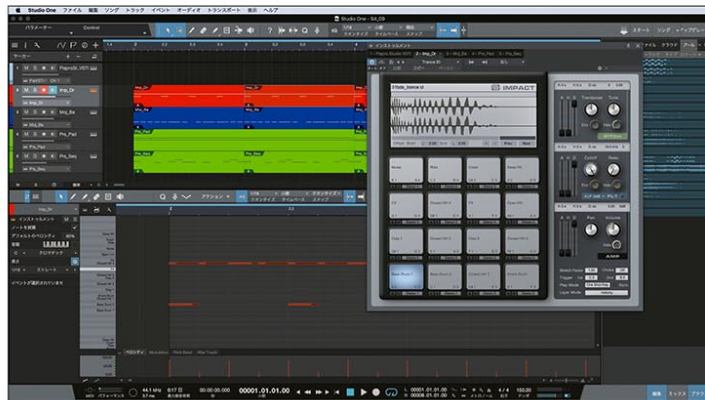
☆8
VOCALOID4
“VOCALOID”はヤマハ株式会社が開発した歌声合成技術および、その応用ソフトウェアのことを指す。その中では“VOCALOID4”といったように数字を付けて呼ぶ場合は、VOCALOIDのバージョンを示す。VOCALOID4では2つの歌声DBを混ぜて使うことのできる“クロスシンセシス”や、うなり声のような表現を行う“グロウル”などが可能となっている。

2-5 Studio One 3 Artist Piapro Editionとは？

Studio One 3 Artist Piapro Edition（以下Studio One APE）は、米国PreSonus社の開発によるDAW、Studio One 3シリーズの特別なバージョンです。

前述の通り、通常のStudio One 3 ArtistはVSTに対応していませんが、Studio One APEはPiapro Studioを使用できるようになっています（Windows版ではMutant VSTi版も使用可能）。

PreSonus社はもともと高品質なオーディオ・インターフェース製品で知られていたメーカーで、Studio Oneシリーズをリリースしたのは比較的最近のことになります。発売当初から非常に軽快な操作感と優れたユーザー・インターフェースで評判となり、現在のStudio One 3シリーズは高音質かつ充実の機能を備えた音楽制作ツールとして、確固たる地位を築いています。

なお、既に音楽制作を行っている方には言わずもがなですが、DAWは現代の音楽制作において欠かせない存在と言えます。プロの現場においても、録音やMIDI（☆9）の打ち込み、ミックス・ダウンなど、さまざまなシーンで使用されています。

▲Studio One APEの画面。PreSonus社のソフト音源やエフェクトなどが付属しているので、すぐに曲作りを始められる

☆9
MIDI
"Musical Instrument Digital Interface"の略で、"ミディ"と呼ぶ。音程や音の長さといった情報をデジタル・データとしてやりとりするための規格。例えば2台のシンセサイザーを専用のケーブルでつないで、片方を演奏することで、もう片方を鳴らすといったことが可能。MIDIのデータはシーケンサーという機器に記録／入力して再生できる。DAWにはシーケンサー機能やプラグイン・タイプのソフトウェア・シンセサイザーなどが搭載されているため、MIDIデータを入力して演奏を作っていくことができる。これを"MIDIプログラミング"、あるいは"打ち込み"と呼ぶ。MIDI楽器を演奏して記録できるほか、マウスなどで1音ずつ入力していくこともできるため、楽器経験がなくても打ち込みだけで曲を作ることも可能だ。

03 Piapro Studioのインストール［Mac版］

ここではパッケージ版の『初音ミク V4X』を例に、Mac版のPiapro Studioのインストール方法について解説します。ダウンロード版も③以降はほぼ同じなので参考にしてください。

はじめに

パッケージ版を購入した場合、Mac版のインストーラーはディスクに収録されていません。①～②の手順によりダウンロードで入手してください。

①製品のライセンス登録

製品のライセンス登録を行います。下記URLにアクセスし、製品に同梱の「ライセンス登録カード」に記載されている「ライセンスID」を使用して登録を行ってください（下記URLを初めて利用する場合は新規ユーザー登録が必要）。

ライセンス登録URL：http://www.crypton.co.jp/reg

②インストーラーのダウンロード

ライセンスを登録した後、下記のURLから『初音ミク V4X』Mac版インストーラーをダウンロード（☆1）してください。

インストーラー・ダウンロードURL：http://www.crypton.co.jp/myprod

☆1
Mac版インストーラーをダウンロード
スマートフォンのテザリングなど、モバイルデータ通信経由ではダウンロードできない場合がある。光回線など高速で安定したブロードバンド・インターネット通信を推奨。また、ダウンロードしたファイルを解凍すると、中には「MIKU V4X Breath Sound」「SONIC WIRE Bonus Samples for HATSUNE MIKU V4X」なども収録されている。

③インストーラーを起動

ダウンロードしたファイルはZIPで圧縮されていて、解凍するとフォルダが作成されます。その中のPiapro Studio Installer.pkgをダブルクリックで起動します。

Piapro Studio Installer.pkg

④「ようこそPiapro Studioインストーラへ」画面

続ける❶をクリックして次の画面へ進みます。

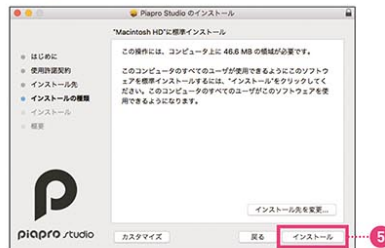
⑤「使用許諾契約」画面

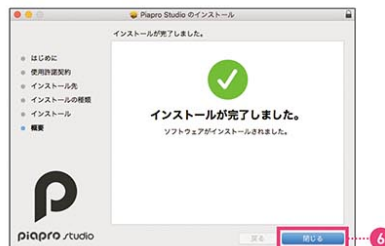
「エンドユーザー使用許諾契約」を読み、同意できる場合は**続ける**❷をクリックし、次に開く画面で**同意する**❸をクリックします。

⑥「インストール先の選択」画面

「このコンピュータのすべてのユーザ用にインストール」を選択して**続ける**❹をクリックします。

⑦「"Macintosh HD"に標準インストール」画面

インストール❺をクリックすると、インストールが開始されます（☆2）。

⑧「インストールが完了しました。」画面

インストールが終わるとこの画面が表示されます。**閉じる**❻をクリックして終了します。P20の音声ライブラリーのインストールへ進んでください。

☆2
インストールが開始されます
「インストーラ.appが新しいソフトウェアをインストールしようとしています。これを許可するには、パスワードを入力してください。」という画面が表示された場合は、Macのパスワードを入力して「**ソフトウェアをインストール**」をクリック。Piapro Studio以外のインストールでも表示されることがあるが、同じ手順でインストールを進められる。

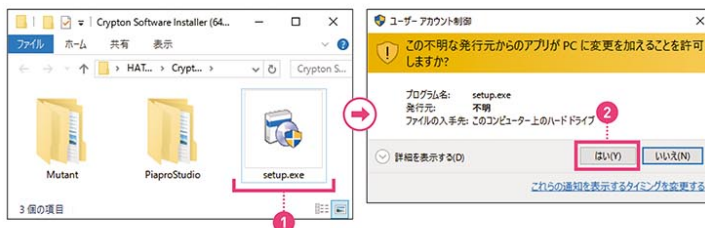
04 Piapro Studioのインストール［Windows版］

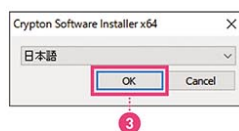
ここではパッケージ版の『初音ミク V4X』を例に、Windows版のPiapro Studioのインストール方法について解説します。ダウンロード版も基本的な流れは同じなので参考にしてください。

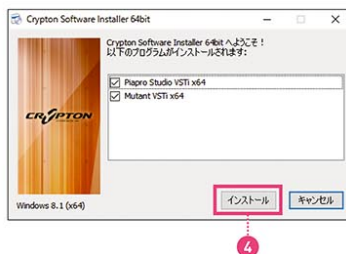
はじめに

ディスクには32bit版と64bit版が収録されています。お使いのDAWが32bit版の方は「Crypton Software Installer (32bit)」フォルダ内のsetup.exeを、DAWが64bit版の方は「Crypton Software Installer (64bit)」フォルダ内のsetup.exeを使用してください。以下は64bit版の画面です。

①インストーラーを起動

「Crypton Software Installer (64bit)」フォルダ内のsetup.exe❶をダブルクリックしてください。「この不明な発行元からのアプリがPCに変更を加えることを許可しますか?」と表示された場合は、はい❷をクリックします。

②言語を選択する

言語選択の画面が開きます。「日本語」を選んでOK❸をクリックします。

③「Crypton Software Installer 64bitへようこそ!」画面

このインストーラーではPiapro Studioのほかに、Mutant VSTi（P13参照）も同時にインストールされます。両者にチェックが付いていることを確認してインストール❹をクリックします。

④「エンドユーザー使用許諾契約」画面

「エンドユーザー使用許諾契約」を読み、同意できる場合は**使用許諾契約書に同意します**❺にチェックを入れて、**インストール**❻をクリックします。次に「Piapro Studio VSTi x64 セットアップウィザードが完了しました」という画面が表示されるので、**完了**❼をクリックします。すると「Piapro Studio VSTi x64のインストールに成功しました」と表示されるので、**OK**❽をクリックします。

⑤「Mutant VSTi x64 インストーラへようこそ」画面

次にMutant VSTiのインストール画面が表示されます。「エンドユーザー使用許諾契約」を読み、同意できる場合は**使用許諾契約書に同意します**❾にチェックを入れて、**インストール**❿をクリックします。次に「Mutant VSTi x64セットアップウィザードが完了しました」と表示されるので、**完了**⓫をクリックします。すると「Mutant VSTi x64のインストールに成功しました」と表示されるので、**OK**⓬をクリックします。

⑥「インストールに成功しました。」画面

インストールが終わるとこの画面が表示されます。**OK**⓭をクリックして終了します。P22の音声ライブラリーのインストールへ進んでください。

05 音声ライブラリーのインストール［Mac版］

ここではパッケージ版の『初音ミク V4X』を例に、Mac版の音声ライブラリーのインストール方法について解説します。ダウンロード版も①以降は同じなので参考にしてください。

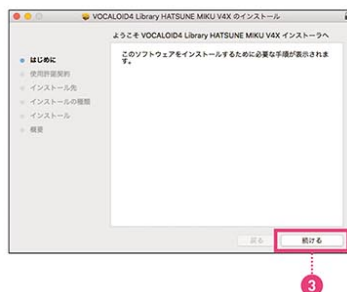
はじめに

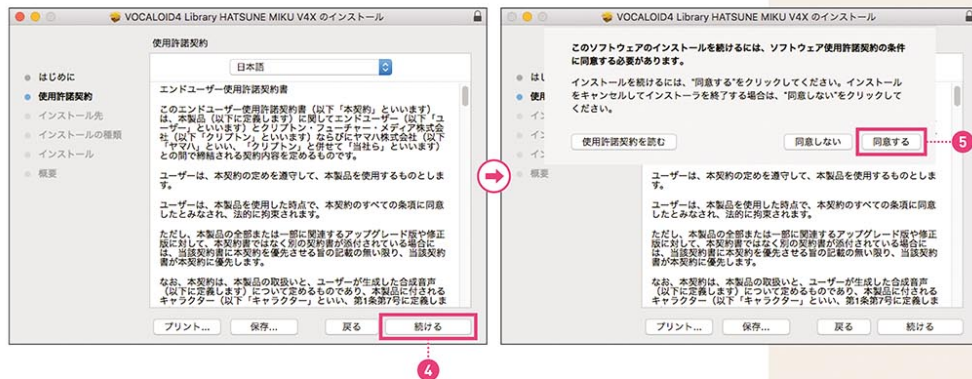
パッケージ版を購入した場合、Mac版のインストーラーはディスクに収録されていません。P16の①〜②の手順を参考にダウンロードで入手してください。

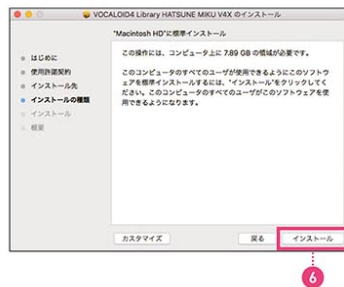
①インストーラーを起動

ダウンロードしたファイルはZIPで圧縮されていて、解凍するとフォルダが作成されます。その中の「VOCALOID4 Library HATSUNE MIKU V4X.dmg」をダブルクリックで開き、その中にある**MIKU_V4X_Installer.pkg** ❶をダブルクリックで起動します。「**このパッケージはソフトウェアをインストールできるかどうかを判断するプログラムを実行します。**」というダイアログが表示された場合は**続ける**❷をクリックします。

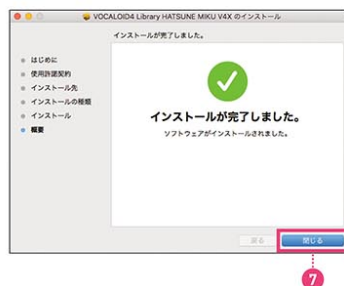
②「ようこそVOCALOID4 Library HATSUNE MIKU V4X インストーラへ」画面

続ける❸をクリックします。

③「使用許諾契約」画面

「エンドユーザー使用許諾契約」を読み、同意できる場合は**続ける**❹をクリックし、次に開く画面で**同意する**❺をクリックします。

④「"Macintosh HD"に標準インストール」画面

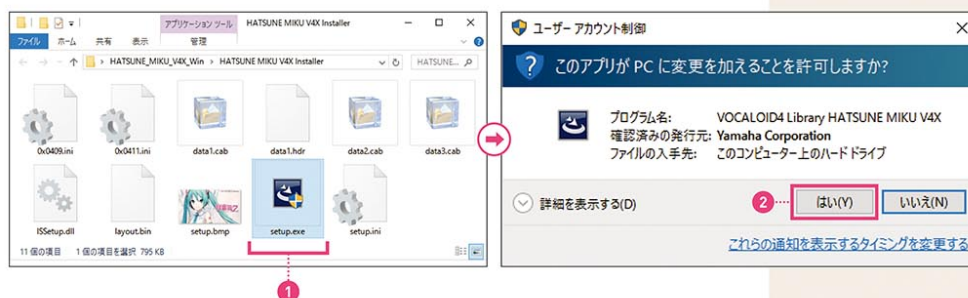
インストール❻をクリックすると、インストールが開始されます（☆1）。

⑤「インストールが完了しました。」画面

インストールが終わるとこの画面が表示されます。**閉じる**❼をクリックして終了し、P24のアクティベーションへ進んでください。

☆1
インストールが開始されます
「インストーラ.appが新しいソフトウェアをインストールしようとしています。これを許可するには、パスワードを入力してください。」という画面が表示された場合は、Macのパスワードを入力して「ソフトウェアをインストール」をクリック。

06 音声ライブラリーのインストール［Windows版］

ここではパッケージ版の『初音ミク V4X』を例に、Windows版の音声ライブラリーのインストール方法について解説します。ダウンロード版も基本的な流れはほぼ同じなので参考にしてください。

①インストーラーを起動

「HATSUNE MIKU V4X Installer」フォルダを開いて、**setup.exe** ❶をダブルクリックで起動します。「**このアプリがPCに変更を加えることを許可しますか?**」と表示された場合は、**はい**❷をクリックします。

②言語を選択する

言語選択の画面が開きます。「日本語」を選んで**OK**❸をクリックします。

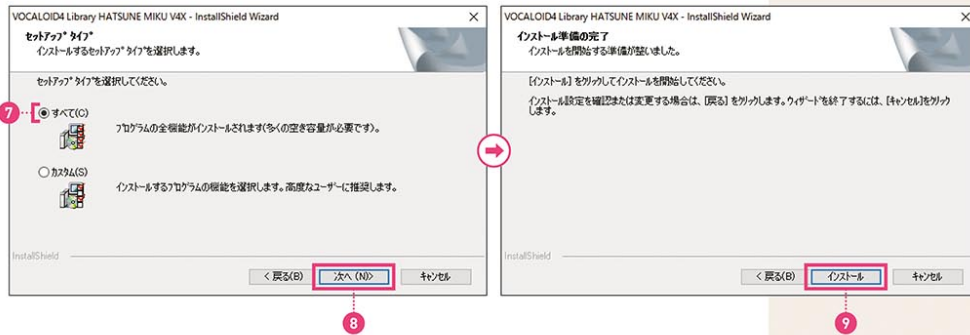
③VOCALOID4 Library HATSUNE MIKU V4XのInstallShield Wizardへようこそ」画面

この画面では**次へ**❹をクリックします。

④「使用許諾契約」画面

「エンドユーザー使用許諾契約書」を読んで同意できる場合は、**使用許諾契約の全条項に同意します❺**にチェックを入れて、**次へ❻**をクリックします。

⑤「セットアップ タイプ」画面

すべて❼が選択されていることを確認して、**次へ❽**をクリックします。さらに次の**インストール準備の完了**画面では**インストール❾**をクリックします。インストールが開始されます。

⑥「InstallShield Wizardの完了」画面

インストールが終了するとこの画面が開きます。**完了❿**をクリックして画面を閉じます。次にP26のアクティベーションへと進みます。

07 「初音ミク V4X」のアクティベーション［Mac版］

音声ライブラリーのインストールが終わったら、「アクティベーション」を行います。これは正規のユーザーであることを登録するための作業です。Macをインターネットに接続して行います。

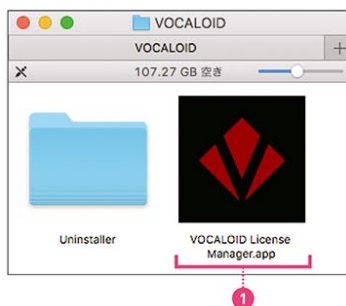
①VOCALOID License Manager.appを起動

「Macintosh HD」→「アプリケーション」→「VOCALOID」の中にある、VOCALOID License Manager.app ❶をダブルクリックで起動します（☆1）。

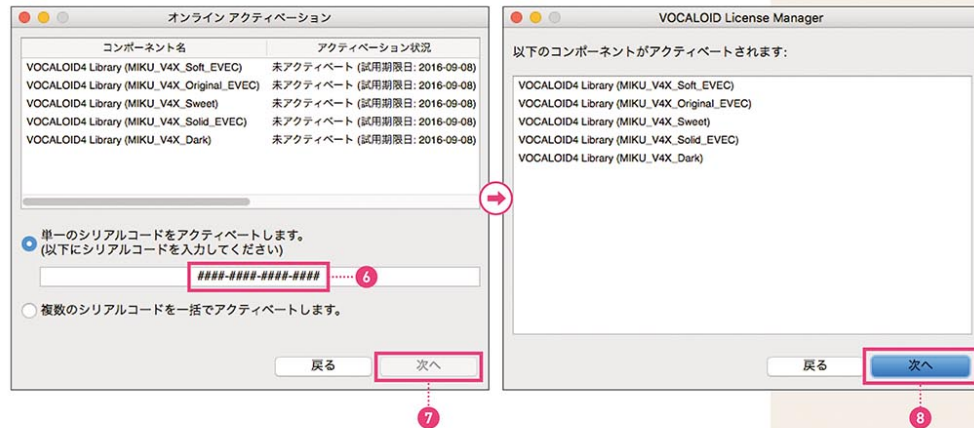
②「VOCALOID License Manager」画面

製品のアクティベーションを実行します❷にチェックを入れて、次へ❸をクリックしてください。

③「VOCALOID License Manager」画面

Macがインターネットに接続されていることを確認して、このコンピューターはインターネットに接続されています。❹にチェックを入れて次へ❺をクリックします。

☆1
ダブルクリックで起動します
「VOCALOID License Manager が変更を加えようとしています。これを許可するには、パスワードを入力してください。」というダイアログが表示される場合は、Macのパスワードを入力してOKをクリックする。

④「オンライン アクティベーション」画面

製品に同梱の「ライセンス登録カード」に記載されているシリアルコードを❻に入力して次へ❼をクリックします。VOCALOID License Manager画面が開くので、アクティベートする歌声DBを確認して次へ❽をクリックします。すると、アクティベートが開始されます。

⑤「アクティベーション成功」画面

アクティベーションが終了したら、OK❾をクリックします。

⑥Macの再起動

アクティベーションが終了したら、Macを再起動してください。次はP28のStudio One APEのインストールへ進んでください。

PART 1
PART 2
PART 3
PART 4
PART 5
PART 6
PART 7
PART 8

08 「初音ミク V4X」のアクティベーション［Windows版］

音声ライブラリーのインストールが終わったら、「アクティベーション」を行います。これは正規のユーザーであることを登録するための作業です。PCをインターネットに接続して行います。

①Activate4を起動する

アクティベーションにはActivate4というソフトを使います。これは下記の場所にインストールされています。

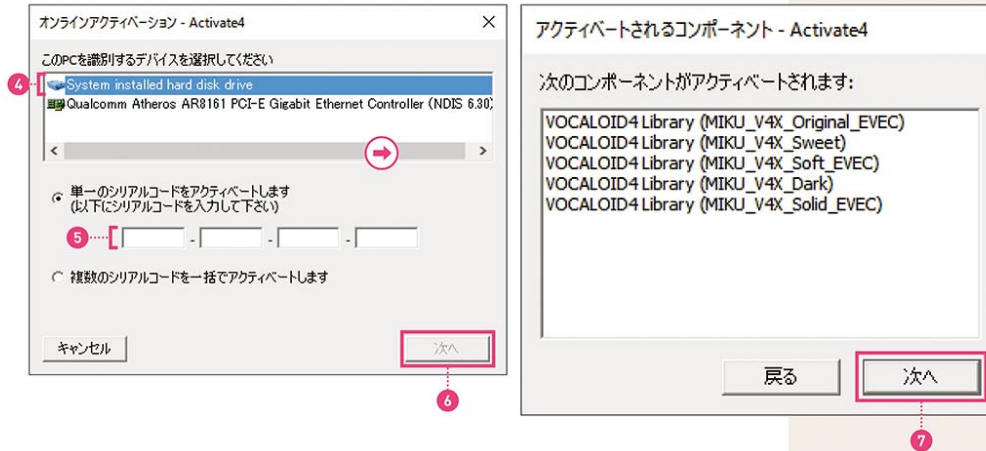
「Windows (C:)」→「Program Files (x86)」→「VOCALOID4」→「Activater」→Avtivate4.exe

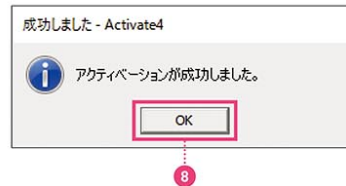
エクスプローラ、もしくはスタートメニューから探してください。例えば、Windows 10では、デスクトップ左下の［スタート］→［すべてのアプリ］→［VOCALOID4］→Activate4❶から起動できます。起動した際、「このアプリがPCに変更を加えることを許可しますか?」と表示されたら、はい❷をクリックします。

②「Select Language」画面

「Japanese（日本語）」を選択してOK❸をクリックします。

③「オンラインアクティベーション - Activate4」画面

インストールしたハードディスク❹を選択し、製品に同梱の「ライセンス登録カード」に記載されているシリアルコードを❺に入力して次へ❻をクリックします。アクティベートされるコンポーネント - Activate4画面が表示されるので、次へ❼をクリックします。

④「成功しました - Activate4」画面

アクティベートが完了すると、この画面が表示されます。OK❽をクリックして終了します。次はP30のStudio One APEのインストールへと進みます。

09 Studio One APEのインストール［Mac版］

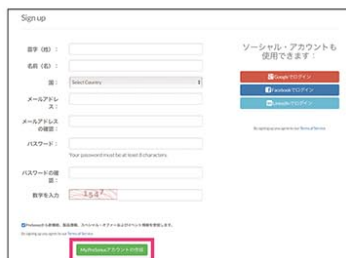
Studio One APEはPreSonus社のWebサイトよりダウンロードして入手します。最初にPreSonusのアカウントを作成し、プロダクトコードを登録して、インストーラーをダウンロードするという流れになります。

①My.PreSonusアカウントを作成

下記URLへアクセスしてMy.Presonusアカウントを作成❶をクリックします。

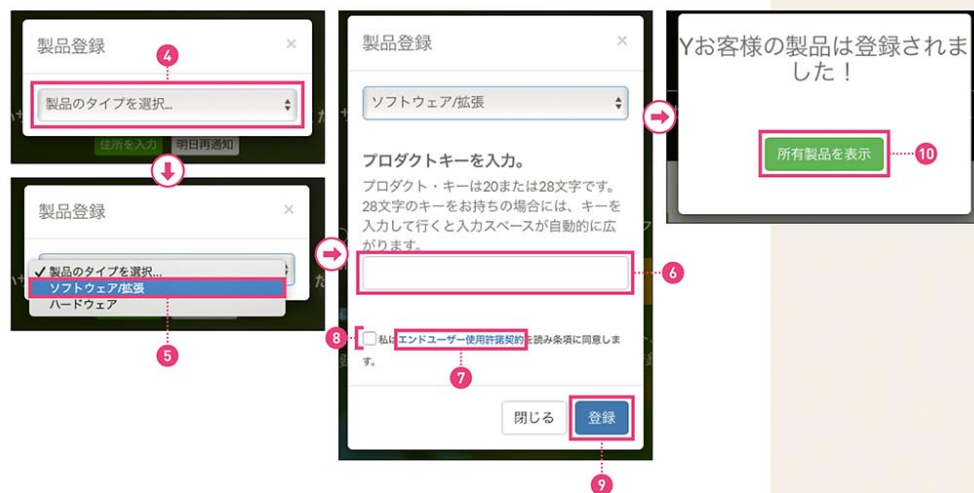
レジストレーションWebサイト:
https://my.presonus.com/auth/login

②「Sign up」画面で必要事項を入力

開いたページで必要事項をすべて入力して「My.Presonusアカウントの作成」❷をクリックします。登録したメールアドレスに確認メールが届くので、「アカウントをアクティベートするためにこちらをクリック」かURLをクリックしてログインページにアクセスします。ログインページでユーザー名とパスワードを入力すると、アカウントにログインできます。

③プロダクトキーの登録

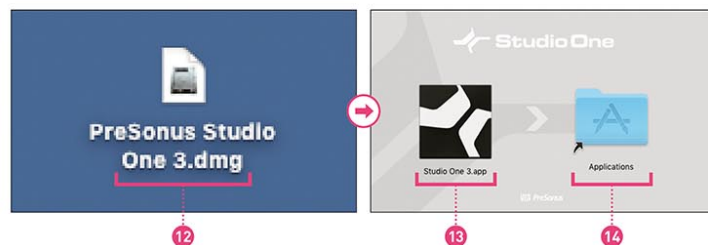
ログインすると、アカウントのページに製品の登録ボタン❸があるのでクリックします。

製品のタイプを選択するダイアログが開くので、プルダウンメニュー❹からソフトウェア/拡張❺を選びます。プロダクトキーを入力するエリアが表示されるので、「ライセンス登録カード」に記載された28桁のプロダクトキーを❻に入力し、❼をクリックしてエンドユーザー使用許諾契約を確認し、同

意できる場合は❽にチェックを入れて、登録❾をクリックします。登録が完了すると開く画面で**所有製品を表示**❿をクリックします。

④インストーラーをダウンロード

次に登録したStudio One 3 Artist OEMの画面が開きます。**インストーラーをダウンロード**⓫をクリックすると、インストーラーがダウンロードされます。

⑤インストーラーを開く

ダウンロードした**PreSonus Studio One 3.dmg**⓬をダブルクリックすると、ディスクイメージがマウントされます。**Studio One 3.app**⓭を**Applications**⓮フォルダへドラッグすると、「アプリケーション」フォルダにStudio One 3がインストールされます。次にP32のアクティベーションを行ってください。

10 Studio One APEのインストール［Windows版］

Studio One APEはPreSonus社のWebサイトよりダウンロードして入手します。最初にPreSonusのアカウントを作成し、プロダクトコードを登録して、インストーラーをダウンロードするという流れになります。

はじめに

アカウントの作成からインストーラーのダウンロードまではMac版と同じです。P28の①〜④の手順をご覧ください。なお、Windows版をダウンロードする場合は32bit版と64bit版を選択できます。お使いのOSが32bit版の場合は「**インストーラーのダウンロード - Windows（32bit）**」❶を、OSが64bit版の場合は、「**インストーラーのダウンロード - Windows（64bit）**」❷をクリックしてダウンロードしてください。

①インストーラーを起動する

ダウンロードしたインストーラーをダブルクリックで起動します。「**このアプリがPCに変更を加えることを許可しますか?**」という画面が表示された場合は、**はい**❸をクリックします。

②「Installer Language」画面

「Japanese / Nihongo」を選択して**OK**❹をクリックします。

③「Studio One 3 セットアップ ウィザードへようこそ」画面

次へ❺をクリックします。「ライセンス契約書」画面が開くので、「エンドユーザー使用許諾契約」を読んで同意できる場合は、同意する❻をクリックします。

④「インストール先を選んでください。」画面

インストール先の選択画面が開きます。通常はそのままで構いません。インストール❼をクリックします。

⑤「Studio One 3 セットアップ ウィザードは完了しました。」画面

インストールが終了するとこの画面が表示されます。完了❽をクリックして画面を閉じます。次はP34のStudio One APEのアクティベーションへと進んでください。

11 Studio One APEのアクティベーション［Mac版］

Studio One 3 APEもアクティベーションが必要です。これは初回の起動時に行いますので、ライセンス登録カードに記載されているプロダクトキーを用意して起動しましょう。

①Studio One APEを起動

「アプリケーション」フォルダ内の**Studio One 3.app**❶をダブルクリックで起動します。

②「Studio One エンドユーザー使用許諾契約」画面

「エンドユーザー使用許諾契約」が表示されます。内容を読んで同意できる場合は**同意する**❷をクリックします。

③「PreSonusログイン」画面

My.PreSonusアカウント（P28参照）の**メールアドレス**❸と**パスワード**❹を入力し、**認証情報を保存**❺にチェックを入れて、**ログイン**❻をクリックします。

④「Studio One アクティベーション」画面

購入したStudio Oneをアクティベート❼にチェックを入れ、**プロダクトキー**❽を入力して、**アクティベート**❾をクリックします。アクティベートが開始されます。

⑤アクティベート完了

アクティベートが完了すると右の画面が表示されます。OK ⑩ をクリックします。

⑥「Studio Oneインストール」画面

ループやサンプルなどのサウンド素材集（追加コンテンツ）をインストールする画面が開きます。これらは本書のデータを再現するためにも必要です。インストール ⑪ をクリックするとインストールが開始され、転送画面が表示されます。追加コンテンツは3.81GBの容量（2016年8月時点）があるため、通信環境によって時間がかかる場合もあります。ダウンロードが終了すると「今すぐStudio Oneを再起動しますか?」と表示されます。はい ⑫ をクリックするとStudio Oneが再起動します。以上でStudio One APEとPiapro Studioを使用できるようになります。

HINT ダウンロードのキャンセルと再開

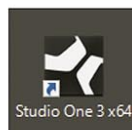
追加コンテンツのダウンロードを途中で中止したいときは、転送画面で各コンテンツをcontrol＋クリック／右クリックして、キャンセル ⑬ を選びます。またダウンロード中に「失敗しました」と表示された場合はcontrol＋クリック／右クリックして、再起動 ⑭ を選べばダウンロードが再開されます。

ダウンロードをキャンセルしてStudio One APEを終了した場合の再開方法はP35のHINTを参照してください。

12 Studio One APEの アクティベーション［Windows版］

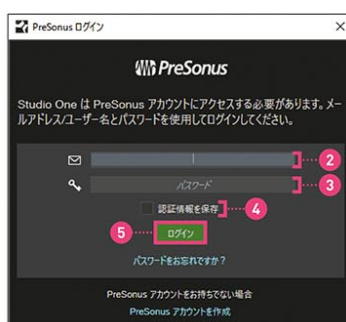
Studio One APEもアクティベーションが必要です。これは初回の起動時に行いますので、ライセンス登録カードなどに記載されているプロダクトキーを用意して起動しましょう。

①Studio One APEを起動

Studio One APEをインストールすると、デスクトップに**Studio One 3 x64**（64bit版の場合）というショートカットが作成されています。ダブルクリックして起動します。

②「Studio One エンドユーザー使用許諾契約」画面

最初に開く「エンドユーザー使用許諾契約」を読んで、内容に同意できる場合は**同意する**❶をクリックします。

③「PreSonusログイン」画面

P28で作成したMy.PreSonusアカウントの**メールアドレス**❷と**パスワード**❸を入力し、**認証情報を保存**❹にチェックを入れて、ログイン❺をクリックします。

④「Studio One アクティベーション」画面

購入したStudio Oneをアクティベート❻にチェックを入れ、プロダクトキー❼を入力して、アクティベート❽をクリックします。アクティベートが完了すると「Studio One はこのコンピューターで実行できるようアクティベートされました。」と表示されます。OK❾をクリックすると、Studio One APEが起動します。

⑤「Studio Oneインストール」画面

ループやサンプルなどのサウンド素材集（追加コンテンツ）をインストールする画面が開きます。これらは本書のデータを再現するためにも必要です。インストール❿をクリックするとインストールが開始され、転送画面が表示されます。追加コンテンツは3.81GBの容量（2016年8月時点）があるため、通信環境によって時間がかかる場合もあります。ダウンロードが終了すると「今すぐStudio Oneを再起動しますか?」と表示されます。はいをクリックするとStudio One APEが再起動します。以上でStudio One APEとPiapro Studioを使用できるようになります。

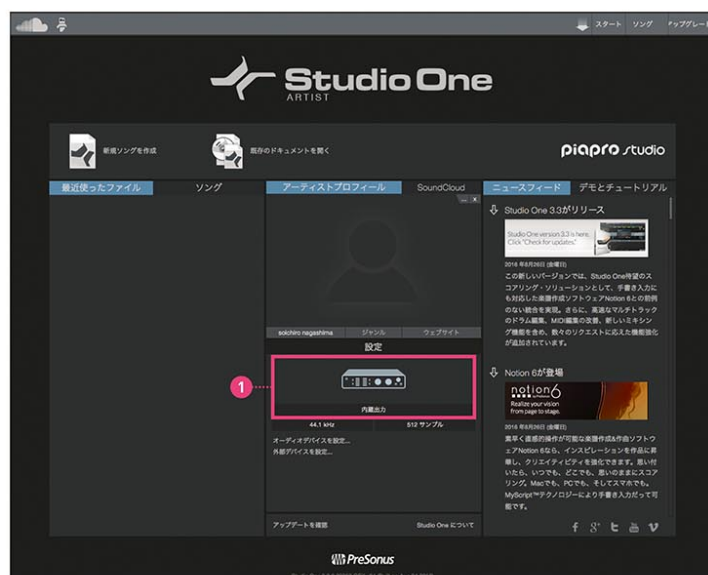
HINT Studio Oneをいったん終了してからダウンロードを再開する場合

転送画面でのダウンロードのキャンセルと再開についてはP33で紹介しましたが、ダウンロードを中止してStudio Oneを終了した場合も、次の方法で再開できます。メニューのStudio One＞Studio One インストール...を選択して、Studio One インストール画面を開きます。下部にリスト表示されている各コンテンツにチェックを入れて、インストールボタンをクリックします。転送画面が開いてインストールが始まります。

13 Studio One APEのオーディオ設定［Mac版］

Studio One APEを起動して最初に行うのは、Macから音を出すためのオーディオ設定です。何もしなくても音を出せる場合もありますが、まずは確認しておきましょう。

①Studio One APEのスタートページを開く

Studio One APEを起動して最初に開く画面を**スタートページ**と呼びます。この中の❶をクリックします。

②「環境設定」画面の「オーディオ設定」タブ

環境設定画面の**オーディオ設定**タブ❷が開きます。**オーディオデバイス**❸をクリックすると、プルダウンメニューが開きます。

③オーディオデバイス（オーディオ・インターフェース）を選ぶ

プルダウンメニューからオーディオ・インターフェース（☆1）を選択します。Mac内蔵のオーディオ機能を使用する場合は**内蔵出力**❹をクリックして選びます。Macにオーディオ・インターフェースを接続している場合は、オーディオ・インターフェースの名前を選びます。右の画面では「Steinberg UR44」❺というオーディオ・インターフェースが接続されている状態です。

☆1
オーディオ・インターフェース
パソコンにも音声の入出力機能が装備されているが、音楽制作向けに高音質なオーディオ入出力機器が市販されている。これらを**オーディオ・インターフェース**と呼ぶ。製品によって入力数や出力数が異なるほか、マイク用やギター用など、装備されている接続端子もさまざま。レイテンシーの改善につながることもある。

④デバイスブロックサイズについて

デバイスブロックサイズ❻はバッファー・サイズ（☆2）を設定する欄です。そのままでも構いませんが、まずは「256」にしてみましょう（下のHintを参照してください）。あとは**OK**❼をクリックして画面を閉じます。

☆2
バッファー・サイズ
バッファー・サイズによる音の遅れのことを**レイテンシー**と呼ぶ。

HINT バッファー・サイズとは？

バッファー・サイズとは、パソコンがオーディオ処理を行う能力のことです。値を大きくすればオーディオ処理を一度にたくさん行えます。ただし、たくさん処理すると時間がかかります。そのため、再生ボタンを押してから音が出るまで、若干のタイムラグが生じるようになります。

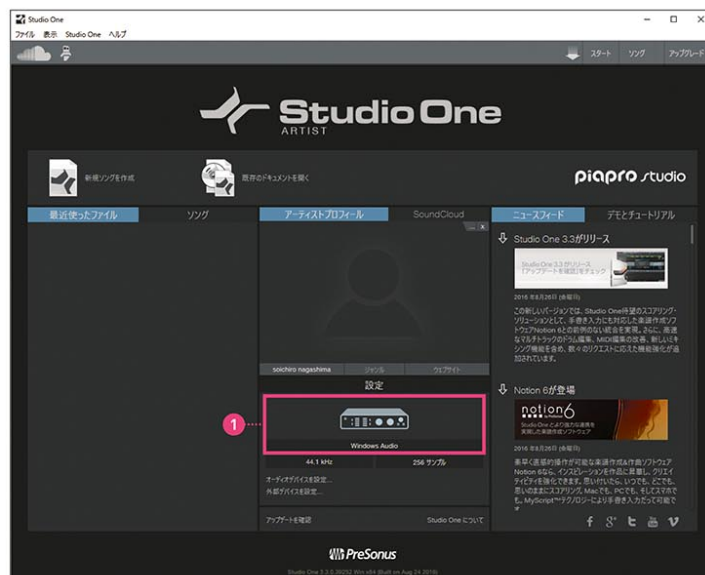
逆に値を小さくすると、一度に行うオーディオ処理は少なくなるので、タイムラグはなくなります。ただし、大量のオーディオ処理が必要な場合は、処理し切れずに音切れなどが発生する場合があります。

基本的にバッファー・サイズは小さい数値にしておいたほうが使い勝手が良くなります。処理速度が速いマシンであれば、「256サンプル」や「128サンプル」などを試してみてください。それで“音が途切れる”といった症状が起こったら、バッファー・サイズを大きくして改善する数値を見つけましょう。

14 Studio One APEのオーディオ設定［Windows版］

Studio One APEを起動して最初に行うのは、PCから音を出すためのオーディオ設定です。何もしなくても音を出せる場合もありますが、まずは確認しておきましょう。

①Studio One APEのスタートページを開く

Studio One APEを起動して最初に開く画面を**スタートページ**と呼びます。この中の❶をクリックします。

②「オプション」画面の「オーディオ設定」タブ

オプション画面の**オーディオ設定**タブ❷が開きます。**オーディオデバイス**❸をクリックすると、プルダウンメニューが開きます。

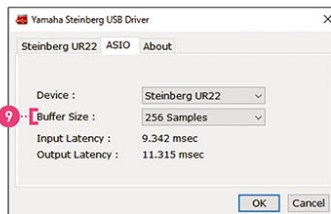
③オーディオデバイス（オーディオ・インターフェース）を選ぶ

プルダウンメニューからオーディオ・インターフェース（P37の☆1参照）を選択します。PC内蔵のオーディオ機能を使用する場合は**Windows Audio** ❹をクリックして選びます。PCにオーディオ・インターフェースを接続している場合は、オーディオ・インターフェースの名前を選びます。上の画面では「Yamaha Steinberg USB」❺というオーディオ・インターフェースが接続されている状態です。

④デバイスブロックサイズについて

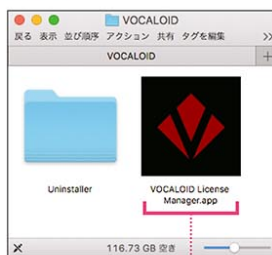
デバイスブロックサイズ ❻はバッファー・サイズを設定する欄です（P37のHINTおよび☆2を参照）。値の変更は**コントロールパネル** ❼をクリックして開く画面で行います。

コントロールパネルの内容はオーディオ・インターフェースによって異なり、例えば「Windows Audio」の場合は**Windows Audio**画面が開くので、**レーテンシー** ❽のスライダーで設定します。

また例えば「Yamaha Steinberg USB」ではYamaha Steinberg USB Driver画面が開き、Buffer Size欄❾で設定します。設定が終わったらコントロールパネルを閉じ、**オプション**画面の**OK**をクリックして画面を閉じます。

15 「初音ミク V4X」の ディアクティベーション［Mac版］

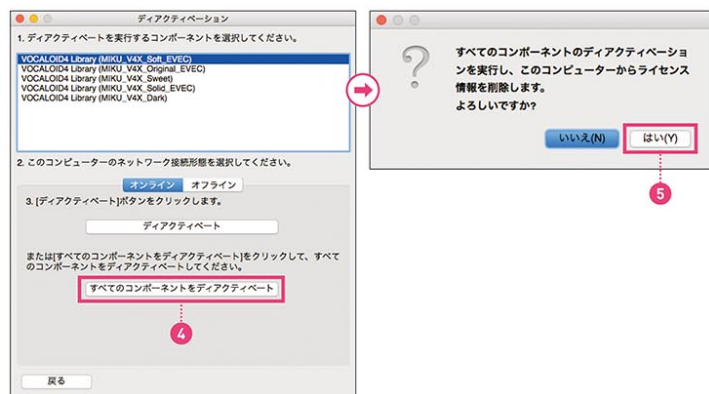
別のMacやWindowsマシン、あるいは別のハードディスクへ新たに再インストールする場合は、元のマシンでアクティベーションを解除する必要があります。これを「ディアクティベーション」といいます。

①VOCALOID License Manager.appを起動する

「アプリケーション」→「VOCALOID」フォルダ内の**VOCALOID License Manager.app**❶をダブルクリックで起動します。

②「VOCALOID License Manager」画面

VOCALOID License Manager画面が開きます。**製品のディアクティベーションを実行します**❷にチェックを入れて**次へ**❸をクリックします。

③「ディアクティベーション」画面

すべてのコンポーネントをディアクティベート❹をクリックします。確認の画面が表示されるので、**はい**❺をクリックするとディアクティベートが開始されます。

④「ディアクティベーション成功」画面

ディアクティベーションが完了すると、アクティベーション情報が削除された旨を知らせる画面が表示されます。OK ❻ をクリックして終了します。

HINT 「初音ミク V4X」のアンインストール

「初音ミク V4X」を再インストールする場合や、別のMacにインストールし直して、元のMacから「初音ミク V4X」を削除したい場合はアンインストールを行います。「アプリケーション」→「VOCALOID」→「Uninstaller」→「VOCALOID4」フォルダの中に各歌声DBおよびVOCALOID4 APIの各アンインストーラーが用意されているので、こちらを使用してください。

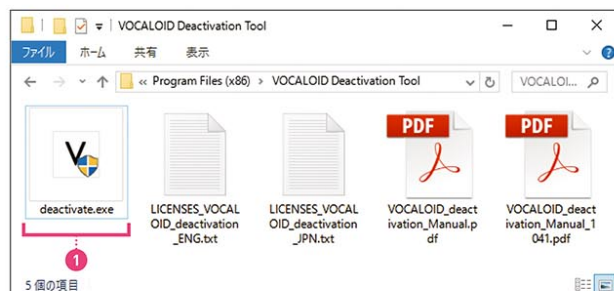
16 「初音ミク V4X」のディアクティベーション［Windows版］

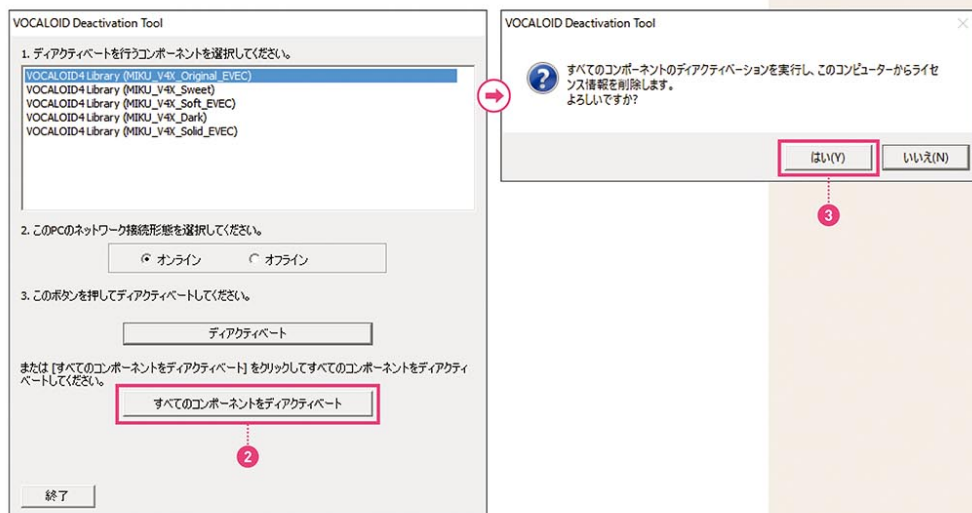
別のPCやMac、あるいは別のハードディスクへ新たに再インストールする場合は、元のマシンでアクティベーションを解除する必要があります。これを「ディアクティベーション」といいます。

①VOCALOID Deactivation Toolを起動する

VOCALOID Deactivation Toolは下記の場所にインストールされています。

「Windows（C:）」→「Program Files（x86）」→「VOCALOID Deactivation Tool」→deactivate.exe ❶

エクスプローラ、もしくはスターメニューから探してください。例えば、Windows 10では、デスクトップ左下の**［スタート］→［すべてのアプリ］→［VOCALOID Deactivation Tool］→ VOCALOID Deactivation Tool**から起動できます。

②「VOCALOID Deactivation Tool」画面

次ページの画面のように、**すべてのコンポーネントをディアクティベート❷**をクリックします。「すべてのコンポーネントのディアクティベーションを実行し、このコンピューターからライセンス情報を削除します。よろしいですか?」と確認用の画面が表示されるので、**はい❸**をクリックします。

③「ディアクティベーションが成功しました。」画面

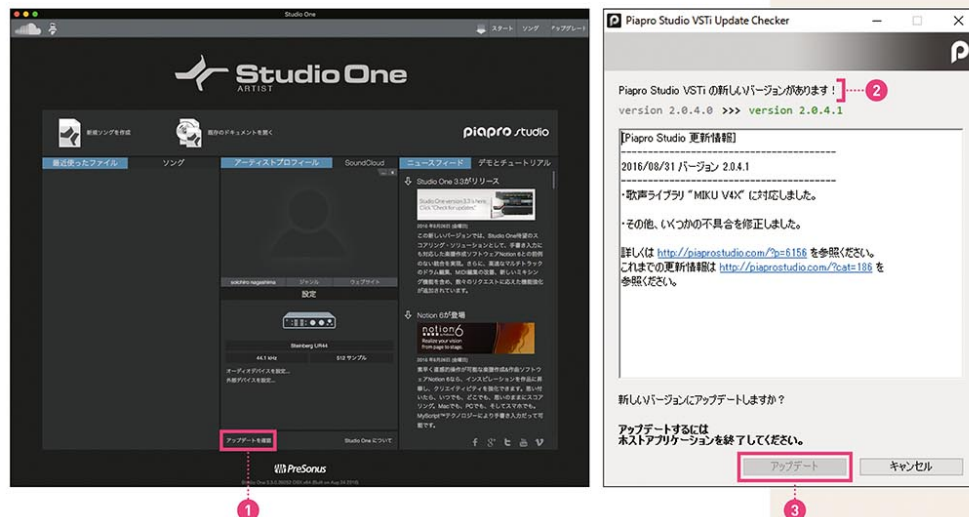
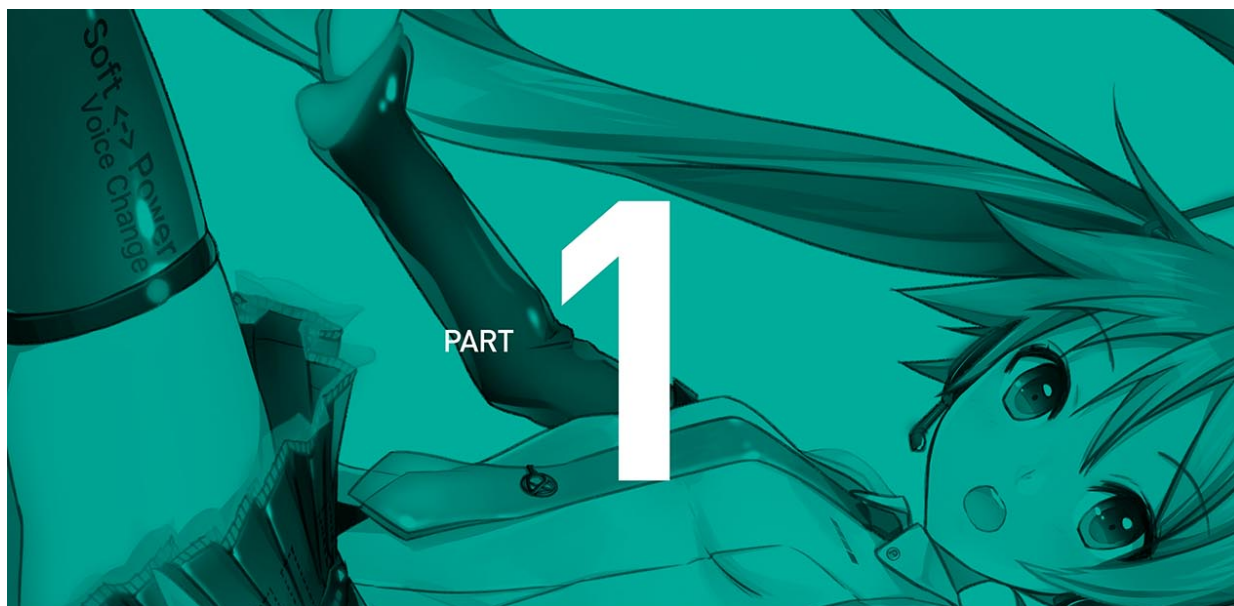
ディアクティベーションが完了すると、「ディアクティベーションが成功しました。」と表示されます。OK❹をクリックして画面を閉じます。

HINT アップデートも要チェック

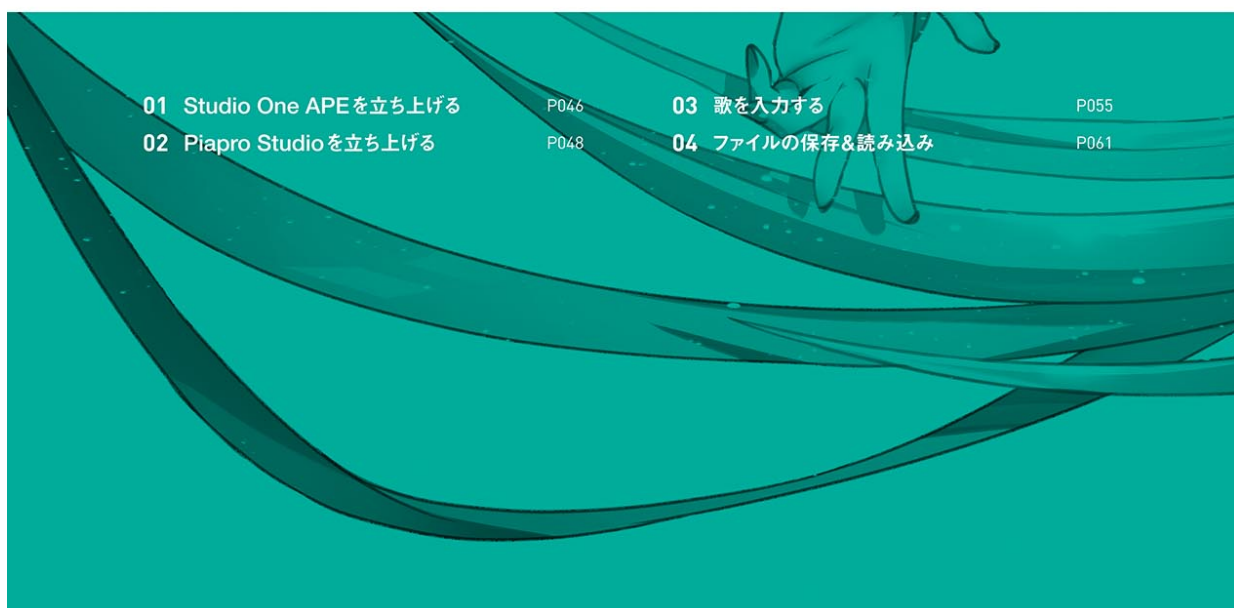
Studio One APEはPreSonus社のWebサイトからインストーラーをダウンロードしてインストールするので、基本的に最新バージョンをダウンロードできますが、念のためアップデートを確認しておきましょう。スタートページの下部にあるアップデートを確認❶をクリックすると、最新バージョンの有無をチェックできます。

Piapro StudioはVer.2.0.4以降が「初音ミク V4X」対応版となっています。新規に導入された方の場合はVer2.0.4以降が提供されていますので問題ありません。ただし、以前からPiapro Studioを使用されていて、アップデートを行っていない場合は、初回起動時にアクセスキーの入力を求められる場合があります。事前にPiapro Studioのアップデートを行っておきましょう。

また、英語版の歌声DB「MIKU V4 English」は、Ver.2.0.4.1以降で対応となっています。2016年8月時点でディスクに収録されたPiapro StudioはVer2.0.4ですのでアップデートをお忘れなく。ダウンロード版はVer.2.0.4.1になっているので、「MIKU V4 English」にも対応しています。

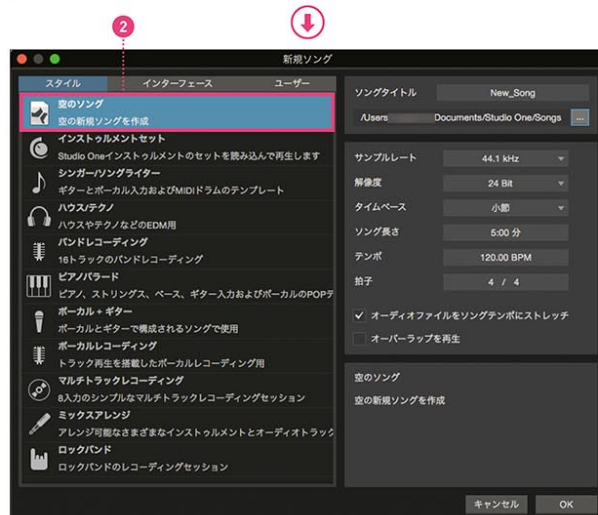
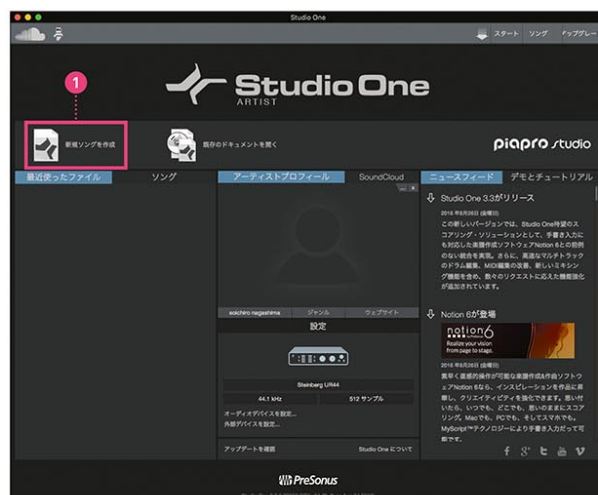
Piapro Studioは起動時にアップデートの有無を自動的にチェックして知らせてくれます❷。新機能等が追加されることもあるので、アップデートの表示があれば、忘れずに実行しておきましょう。Studio One APEを終了するとアップデート❸ボタンが有効になります。画面の指示に従って進めてください。

PART 1

歌わせてみよう

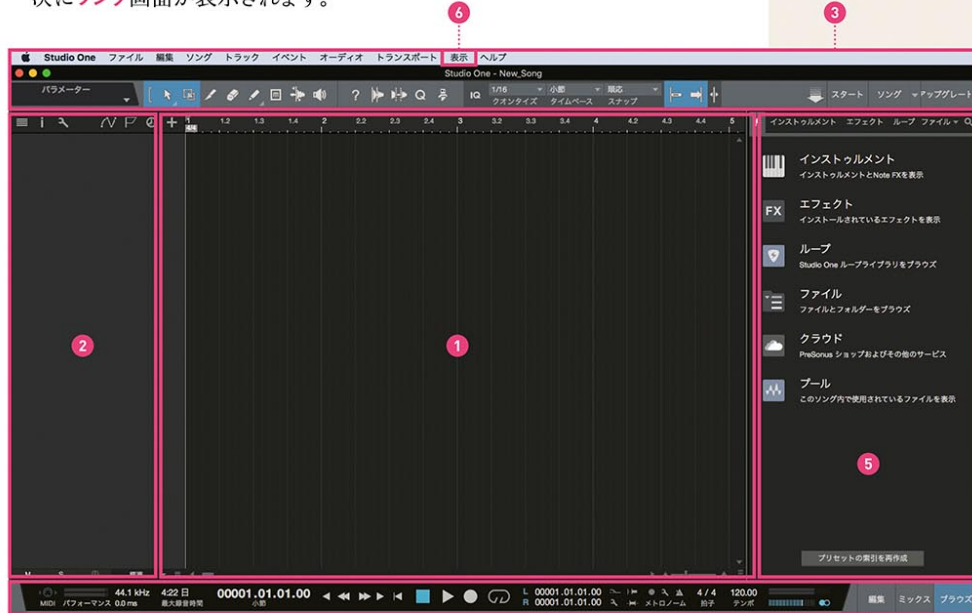
本章では「今すぐ初音ミクを歌わせてみたい!」という方のために、最短ルートでPiapro Studioを使う方法を解説します。極端に言えば、このPART 1だけで歌作りを始められます!

01 Studio One APEを立ち上げる

Piapro StudioはDAWソフト上で動作します。そこで、まずは『初音ミクV4X』に同梱されているDAWソフト、Studio One 3 Artist Piapro Edition（以下Studio One APE）を起動してみましょう。

1-1 新規ソングを作成

Studio One APEを起動すると最初に**スタートページ**画面が表示されます。左上の**新規ソングを作成**❶をクリックすると、**新規ソング**画面が開きます。

ここでは楽曲のスタイル、テンポ、拍子などを選択できますが、とりあえずそのまま、「**空のソング**」❷をクリックして選択し、**OK**をクリックします。

1-2 ソング画面は“コンサート会場”

次に**ソング**画面が表示されます。

ここはいわば初音ミクが歌う“コンサートの会場”にあたります。中央のスペース❶は水平方向が時間軸で、垂直方向には楽器などを並べていきます（上の画面は空の状態です）。Piapro Studioもその楽器の中の1つです。なお、ここに並べる楽器や演奏内容のことを**トラック**（☆1）と呼びますが、左側のエリア❷にはトラックの名前や各種の設定項目が表示されます。

上部はメニューや編集ツールが用意されていて❸、下部には再生や停止などのボタン類、テンポや拍子の設定項目、小節数の表示エリアなどがあります❹。

右側は**ブラウザー**❺と呼ばれるエリアで、最初はホームページが表示されています。ブラウザーは**インストゥルメント**、**エフェクト**、**ループ**、**ファイル**、**クラウド**、**プール**の5ページが用意されていて、さまざまなツールにアクセス可能です。

なお、ソング画面には多彩な機能があり、メニューの**表示**❻で各機能を表示できます（ファンクション・キーでも可能）。メニュー内の表示を参考にいろいろ開いてみてください。

☆1
トラック
もともとはレコーダー（録音機）の録音を行うエリアのことで、トラックの数だけ個別に楽器や歌を録音できる。例えば8トラックであれば、8つのパートを別々に録音可能という意味になる。DAWでもこれは同様だが、トラックの概念をより拡張して、ソフトウェアの楽器を鳴らす場合もトラック上に呼び出して使用する。

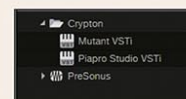
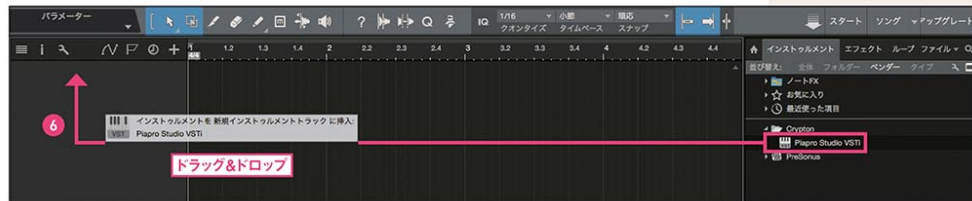
02 Piapro Studioを立ち上げる

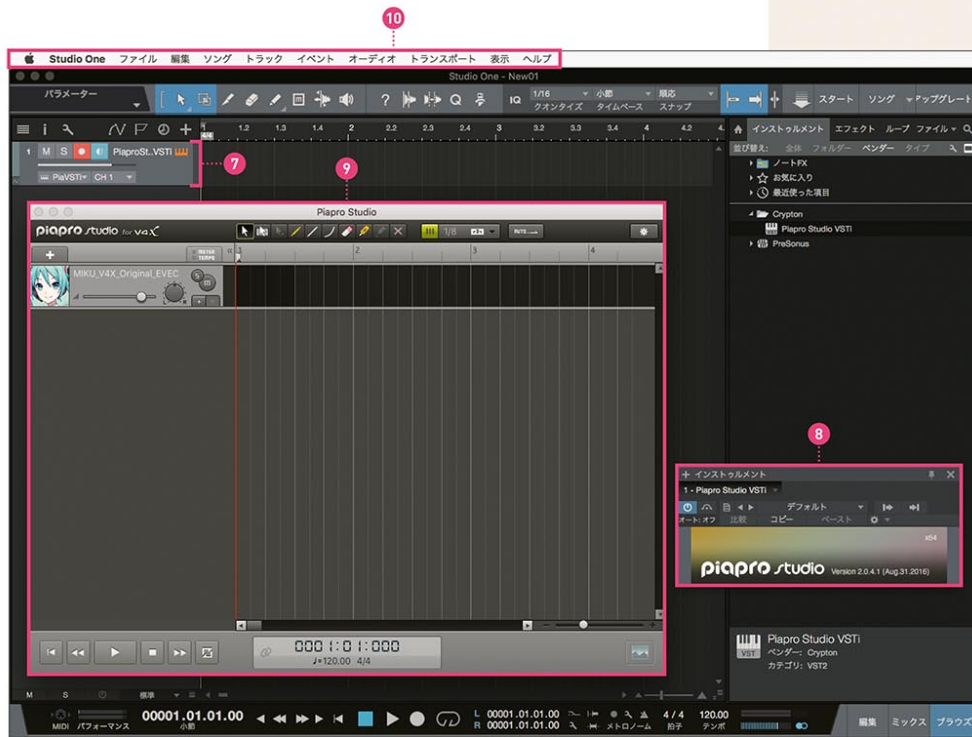
次は、Piapro StudioをVSTインストゥルメントとして立ち上げます。DAWによってVSTインストゥルメントの起動方法は異なりますが、ここではStudio One APEの場合を紹介します。

2-1 Piapro Studioは"ステージ"

それでは、Piapro Studioを立ち上げてみましょう。ブラウザー内のインストゥルメント❶、もしくはブラウザー上部のインストゥルメントタブ❷をクリックしてください。

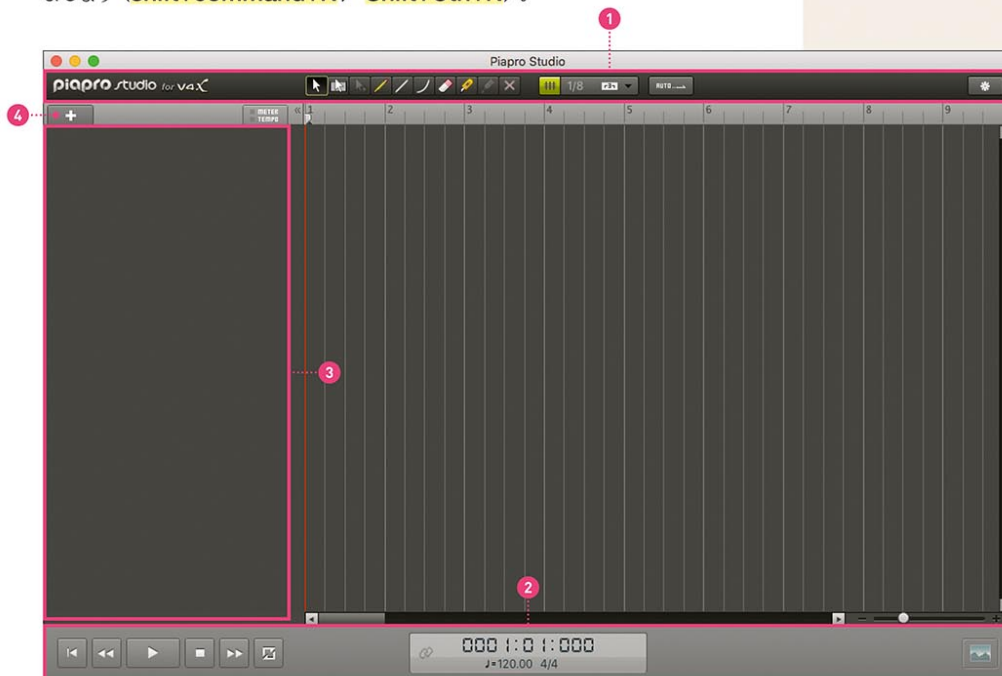
次に、上部のタブでベンダー❸をクリックすると、CryptonとPreSonusという2つのフォルダが表示されます。Cryptonフォルダ❹をクリックすると、Piapro Studio VSTi❺が表示されます（☆1）。これをソング画面の左端のエリアにドラッグ&ドロップします❻。

☆1
Piapro Studio VSTiが表示されます
Windows版のStudio One APEではMutant VSTiも「Crypton」フォルダ内に表示される。

すると、ソング画面にはPiapro Studio VSTiというトラック❼が作成され、“piapro studio”というロゴが表示された小さな画面❽と、大きなPiapro Studio画面❾が開きます。この大きな画面が初音ミクの歌う“ステージ”にあたります。メロディや歌詞を入力したり、表情を付けたりといった編集作業は、すべてこの画面の中で行うのです。

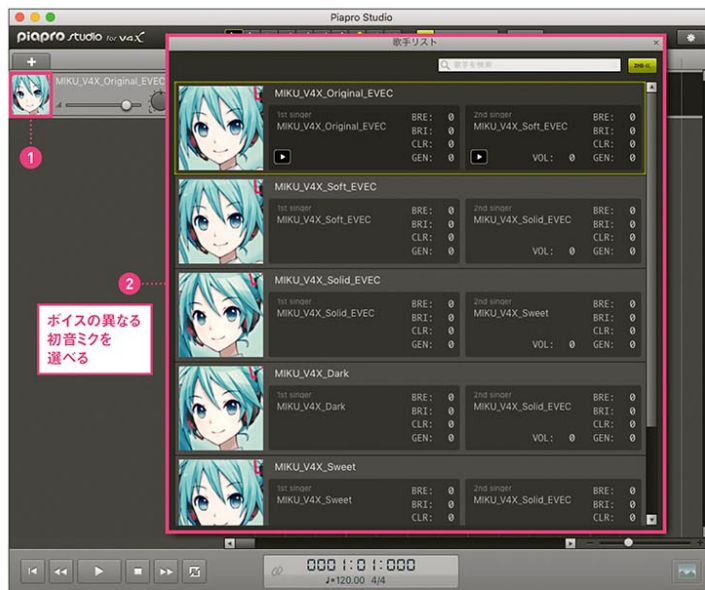
なお、Piapro Studio画面を選んだ状態では、メニューがすべてPiapro Studio用に置き換わります❿（下の画面はMacでStudio Oneを選択した状態。Windows版では各ウィンドウにメニューが付いています）。

2-2 トラックを作る

Piapro Studio画面は、Studio One APEと同様にわかりやすくレイアウトされています。

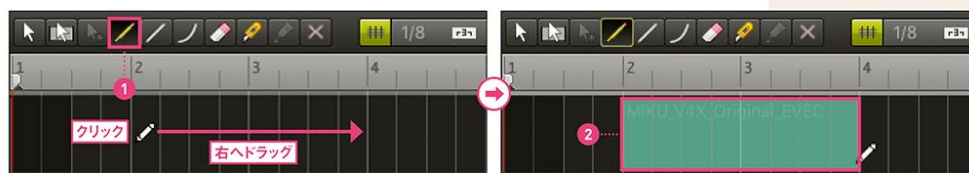
まず、上部のツールバー❶には各種の編集ツールや表示切り替え用のスイッチなどが並んでいます。下部のトランスポートバー❷は再生や停止、巻き戻しや早送りのボタン類と小節など表示を行うディスプレイが配置されています。

そして、左端はStudio One APEと同様に、トラックの名前などを表示するエリアです❸。その上部に+ボタン❹があります。ここをクリックしてみましょう（**shift+command+N**／**Shift+Ctrl+N**）。

すると、MIKU_V4X_Original_EVECというトラックが作成されます❺。初音ミクが準備万端で“ステージ”に立っている状態です。

2-3 歌手を選ぶ

では、トラックに表示された初音ミクの歌手アイコン①をクリックしてみましょう。**歌手リスト**画面②が開き、ボイスの異なる初音ミクが表示されます。『初音ミク V4X バンドル』の場合は英語で歌うMIKU_V4_Englishも表示されます。その他のボーカロイドをインストールしている場合も、ここに表示されます。Piapro Studioではボーカロイドのキャラクターは**歌手**と呼ばれていますが、この画面ではダブルクリックで歌手を選択します（各歌手についてはP121を参照）。

2-4 リージョンを作ろう

いよいよメロディを入力しますが、その前に**リージョン**（☆2）を作成する必要があります。ツールバーで**鉛筆ツール**①（V）を選択し、トラック上でクリックしてから右方向にドラッグすると“陣取り”のように緑のオビのようなものが描かれます。これが**リージョン**②です。

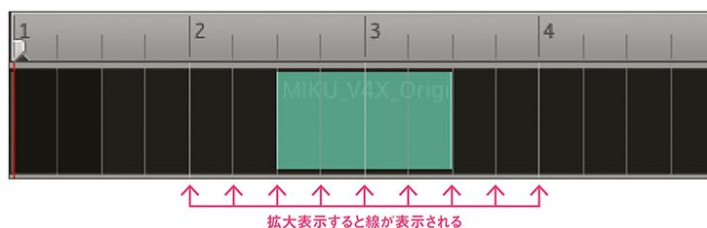
☆2
リージョン
リージョンは他のDAWでも一般的に使われるが、呼び名が異なる場合がある。Studio Oneでは“イベント”と呼ぶ。

メロディはこのリージョンの中に打ち込んでいきます。なぜわざわざリージョンを作るのかというと、その方が編集作業の際に便利だからです。

例えば、あるメロディをコピーしたいときは、リージョンごとコピーすればメロディを選択する手間が省けます。また、メロディの位置をずらしたり、ほかのトラックへもリージョンごと移動したり、コピーしたりできます。**ナイフツール**③（K）で分割も可能です。リージョンは歌を小分けに入れておける箱のようなものと考えればよいでしょう。

2-5 スナップを活用しよう

リージョンを作ってみると、トラック上の縦線の位置から始まり、長さも縦線の位置までの範囲になっていることに気づくと思います。一見、縦線が無いところにリージョンができているように見える場合もありますが……。

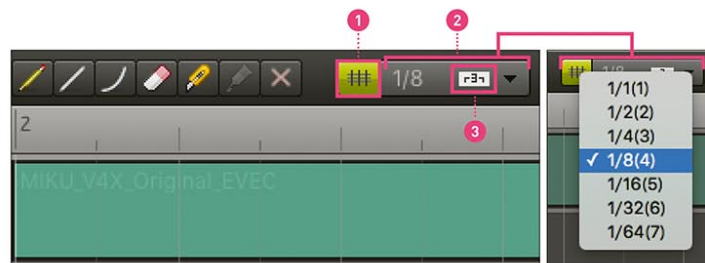
実は画面の下部にある**ズーム・スライダー**（☆1）で拡大すると縦線があることがわかるでしょう。

拡大表示すると線が表示される

この線を**グリッド**と呼びます。グリッドは小節や4分音符、8分音符などの単位で示されていて、拡大率に応じて、より細かい単位のグリッドが表示される仕組みです。

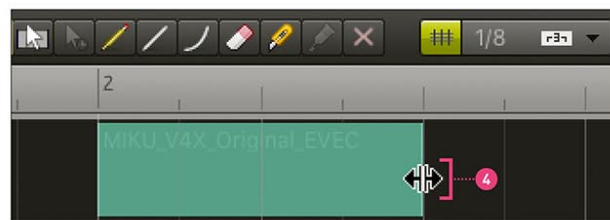
☆1
ズーム・スライダー
画面右下にあり、トラックの横方向を拡大（G）／縮小（H）可能なスライダー。

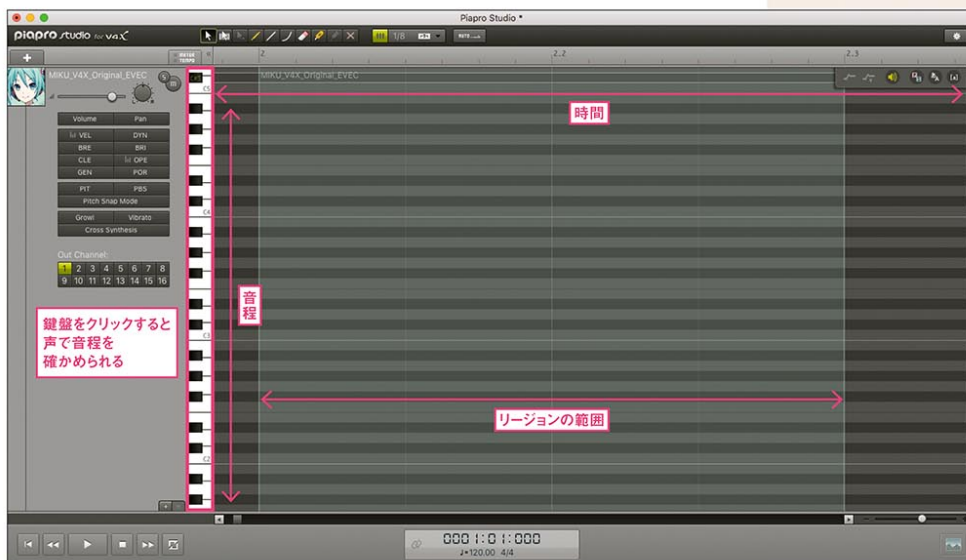
このグリッドにリージョンがくっついている（吸着と呼びます）のは、**スナップ**❶（Q）がオンになっているからです（クリックしてオン／オフを切り替えます）。スナップとは、リージョンや音符をグリッドに吸着させる機能のことです。また、どのグリッドの単位に吸着させるかは、**スナップ値**❷をクリックして開くプルダウン・メニューで設定できます。ここには分数のような数字が表示されていますが、これらは音符の種類（音価）を表しています。各数字の意味は以下の通りです。

1/1 ＝ 全音符（1小節）
1/2 ＝ 2分音符
1/4 ＝ 4分音符
1/8 ＝ 8分音符
1/16 ＝ 16分音符
1/32 ＝ 32分音符
1/64 ＝ 64分音符

また、❸をクリックしてオンにすると各音符の3連符の単位になります。

例えば1/8を選べば、リージョンは鉛筆ツールをクリックした地点から最も近い1/8のグリッドに吸着し、長さは8分音符単位で調節できます。

リージョンをいったん作成した後で、左端や右端にカーソルを当てると左右に矢印が付いた形に変化して❹、リージョンを伸縮できますが、その単位もスナップ値になります。

もし、グリッドを無視したい場合は、**スナップ**をクリックしてオフにします。

2-6 ピアノロール画面を表示する

次にリージョンをダブルクリックしてみてください。すると、リージョンの中身が表示されます。ここには縦になった鍵盤と方眼紙のような枠が表示されていますが、これを一般に**ピアノロール**と呼びます（☆2）。

鍵盤が音程を表していて、上に行くほど音程が高くなります。試しに鍵盤をクリックしてみてください。すると「ラー」という初音ミクの声が聴こえるでしょう。ここで音程を確かめることもできるのです。

水平方向は時間軸で、ここにもグリッドが表示されています。このグリッドの線に沿って音符を置いていけば、リズムがおかしくならずに済むというわけです。もちろん、スナップをオフにすれば音符はグリッドに吸着せず、自由なタイミングで配置することも可能です。

また、リージョンも薄く表示されていて、この画面でリージョンの長さを変更することも可能です。左側にはボタンやスライダーがいろいろ並んでいますが、これらは後に詳しく説明しましょう。

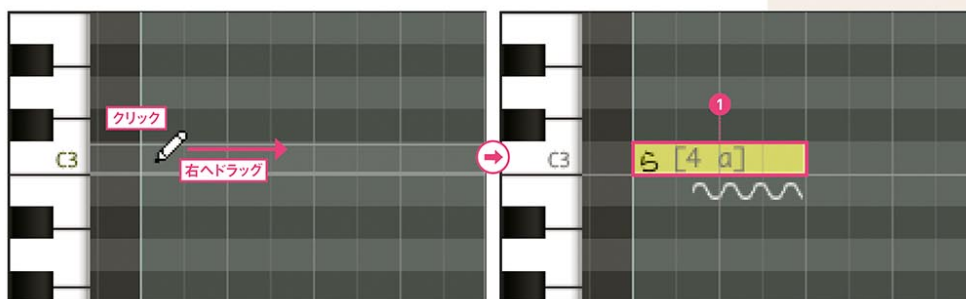
なお、ピアノロール画面をダブルクリックすると、トラックの表示画面に戻ります。

☆2
ピアノロール
DAWソフトのMIDI打ち込み用画面でも採用されている形式。縦が音程で、横が時間軸となっている。もともとは機械式の自動演奏ピアノで使用される、演奏情報を記した紙のことをピアノロールと呼んだことに由来する。

03 歌を入力する

お待たせしました。いよいよ初音ミクに"発声練習"してもらいましょう。メロディや歌詞はとりあえず適当でよいと思います。どんな感じで歌うのか、いろいろ試してみてください。

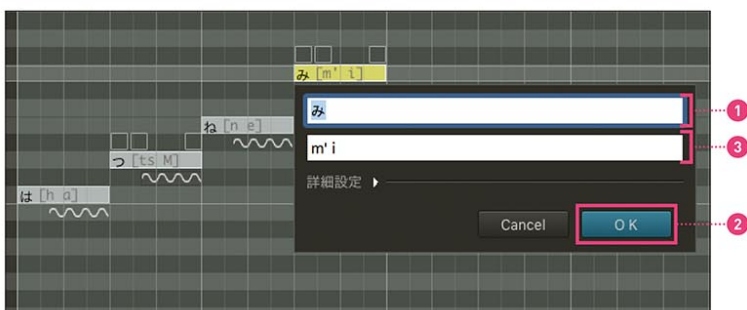
3-1 ノートを入力してみよう

まずP51でリージョンを作成したときと同じように、鉛筆ツールを選択します。そして、ピアノロール画面の適当な場所でクリックし、そのまま右へドラッグした後にドロップしてください。すると、「らー」という声とともに、横長の箱が作られ、「ら[4 a]」という見慣れぬ表示が収められます❶。

この箱がPiapro Studioでの音符で、「ら［4 a］」が歌詞です。また音符のことをDAWソフトなどでは一般的にノートと呼ぶので、以降はノートと記します。

ノートもスナップ（P52参照）を活用できるので、正確なタイミングで入力できます。また入力時にドラッグする長さでノートの長さを設定できるほか、入力後にノートの右端や左端にカーソルを当てれば左右矢印に変化し、伸ばしたり、縮めたりできます❷。その際もスナップ値でグリッドに吸着します。そのほか、ノート上にカーソルを置くと、矢印（選択ツール）に変化して、ドラッグで上下左右に移動できます。

なお、リージョンから外れた位置にノートを入力しようとすると、最初にリージョンが作成され、その後でノートの入力が可能になります。つまり、ピアノロール画面でもリージョンの作成は可能というわけです。

3-2 歌詞を入力してみよう

次にノートをダブルクリックしてみましょう。すると、歌詞を入力するための画面が開きます。

上段❶に発音させたい言葉を**ひらがな**、**カタカナ**もしくは**ローマ字**で入力します。また、幾つかの言葉を入れて**OK**❷をクリックすると、各ノートに言葉が自動的に割り当てられます。詳しい解説はP82で行いますので、今は適当に入力してみてください。

下段❸は発音記号（音素記号）を入力する欄ですが、上段に言葉を入れれば自動的に音素記号も入力されます。特殊なケースでのみ使用する欄です（詳細はP130で解説）。なお、「にゃ」や「ぎょ」などの拗音を除き、1つのノートにつき1文字の入力が原則です（☆1）。

☆1
1つのノートにつき1文字の入力が原則
「MIKU_V4_English」のような英語版は1ノートにつき1音節となる。

3-3 再生してみよう

幾つかの音符と歌詞を適当に入力してみてください。音符のタイミングが重なった部分は色が変わったりするかもしれませんが、これは後ほど説明します。今は気にせず、どんどん入力してください。

一通り入力できたら再生してみましょう。Piapro Studio画面下部の再生ボタン❶（**space**もしくは**enter**）をクリックすると再生されて、初音ミクが歌い出します。停止ボタン❷（**space**もしくは**enter**）で停止です。このとき再生されるのはPiapro Studioのみです（ショートカットを使うときはPiapro Studioが選択されていることを確認してください）。

再生位置は赤い縦線の**再生バー**❸で示されています。**巻き戻し**❹や**早送り**❺ボタン（☆2）では1小節ずつ移動、**曲の最初に戻る**❻（**テンキー[0]**）ボタンでは1小節目にジャンプすることも可能です。また、小節数が表示されている**メジャーバー**❼をクリックして再生バーを移動させることもできます。

☆2
巻き戻しや早送りボタン
Windows版ではショートカットでも可能。巻き戻しは**Alt+テンキー[0]**、早送りは**Alt+テンキー[.]**

3-4 ループ再生も可能

任意の区間をループ再生することも可能です。ツールバーで**時間範囲選択ツール**❶（R）を選び、ピアノロール上部の小節数が表示されている部分（**メジャーバー**）をドラッグすると**ループ開始点**❷と**ループ終了点**❸が設定され、トランスポートの**ループ再生**ボタン❹が自動的にオン（☆3）になります。ただし、再生前に再生バーをループ終了点より前に設定しておきましょう。

またカーソルは、メジャーバー上に置いてcommandキー／Ctrlキーを押すと時間範囲選択ツールに変化するので、ドラッグしてループ範囲を設定することも可能です。

なお、**オートスクロール**ボタン❺（shift+A）をクリックしてオンにすると、再生バーの位置に応じて画面がスクロールします。

☆3
自動的にオン
ループ再生オン／オフのショートカットはcommand+R／Ctrl+R。

3-5 Studio One全体で再生する

「3-4」まではPiapro Studioのみが再生されている状態です。もし、Studio One APE全体で再生したいときは、ソング画面をクリックして、Studio One APEの再生ボタン❶をクリックするか、space を押します。

再び、Piapro Studioに戻りたいときはPiapro Studio画面を直接クリックするか、❷の画面のロゴ部分をクリックします。

3-6 ノートを入力するときのルール

ここまでが、Piapro Studioの超基本的な使い方です。より詳しい機能は後述しますが、先に覚えておいたほうがよいルールを紹介しておきましょう。

[ルール1：ノートが重なると発音しない]

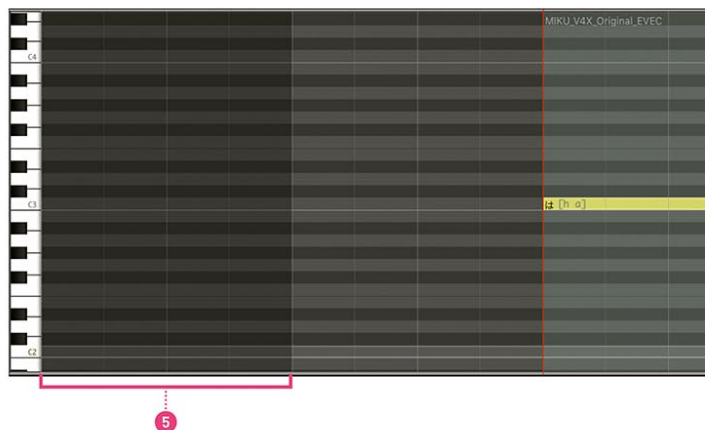
2つ以上のノートが完全に同じタイミングで重なっている部分はいずれか1つしか発音されません。発音しないノートはグレーアウトした状態で表示されます❶。一部分だけ重なっている場合は重なっていない部分だけが発音されます❷。

つまり、1つのトラックではノートは同時に1つしか発音されないのです（P78「2-3」参照）。これは人間が一度に2つの音程を歌うことができないことと同じです。そのため、重なった音は自動的に重なっていないところ、あるいは後から入力したり、移動した音だけが発音されるようになっている

のです。

では、ハーモニー（☆4）が必要なときはどうするかというと、＋ボタン❸で新たにトラックを追加すればよいのです。メニューの**トラック>トラックを複製**❹（**shift+command+D**／**Shift+Ctrl+D**）でコピーすることもできます。

[ルール2：プリセンドエリアでは正しく発音しない]

トラックを見ると先頭に色の濃い部分があります❺。ここは**プリセンドエリア**（☆5）と呼ばれる部分で、ボーカロイドが歌唱合成を行うために必要な時間を確保していることを表しています。プリセンドエリアに音符は置けますが、正しく発音されない場合があるので、音符の入力は以降の部分で行ってください。

☆4
ハーモニー
いわゆるコーラスのこと。英語で“コーラス”といえば曲の構成で“サビ”を示すことがあるので、プロの現場ではハーモニーもしくは“ハモリ”と呼ぶことが多い。

☆5
プリセンドエリア
メニューの**Piapro Studio＞環境設定...**を選ぶとPiapro Studioの設定画面が開く（Windowsは**設定＞Piapro Studioの設定**）。左側で**詳細**を選び、さらに**VOCALOID**タブを選ぶと、**プリセンドタイム**欄でプリセンドエリアの長さを設定できる。もし、正しく発音されないといった症状が生じたら、プリセンドタイムを長めにしてみるとよいだろう。

3-7 便利なショートカット

ここまでに紹介した機能には、ショートカットが割り当てられているものもあります。既に文中でも紹介しているもののほかに覚えておくと便利なものを3つ挙げておきましょう。

●**画面の横方向スクロール**：キーボードのカーソル・キー（←／→）

●**選択ツール**：1

●**アンドゥ**：command+Z／Ctrl+Z

3-8 "ベタ打ち"でもかなりいける！

実際に歌わせてみて、どう感じましたか？　初音ミクは、あなたが思っていたよりもずっと簡単に、滑らかに歌ってくれたのではないでしょうか？　細かい調声（☆6）を一切行なわずに、ただ入力しただけの状態のことを一般に**ベタ打ち**と呼びますが、ベタ打ちであってもボーカロイドは十分な歌唱力を発揮してくれることを体感していただけたと思います。

しかし、曲を作り始めると、もっと滑らかに、もっと強く、もっとハッキリと、もっと優しくなど、いろいろな"欲"が出てくるものです。本書では、そうしたニーズにもお応えできるさまざまなテクニックを紹介していきます。その前に、次項では大切なデータの保存方法について解説しておきましょう。

☆6
調声
ボーカロイドの歌を作って、細かく表情を付けていったりする作業全般のことを調声と呼ぶ。

04 ファイルの保存＆読み込み

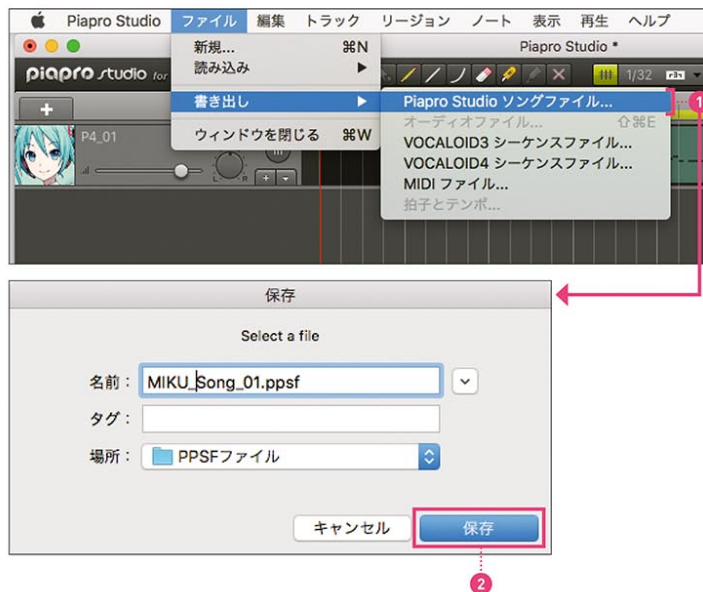
一通り、いろいろな歌詞やメロディで“発声練習”を試してみたら、せっかく作ったファイルは保存しておきましょう。というわけで、ここではファイルの保存と読み込みについて紹介します。

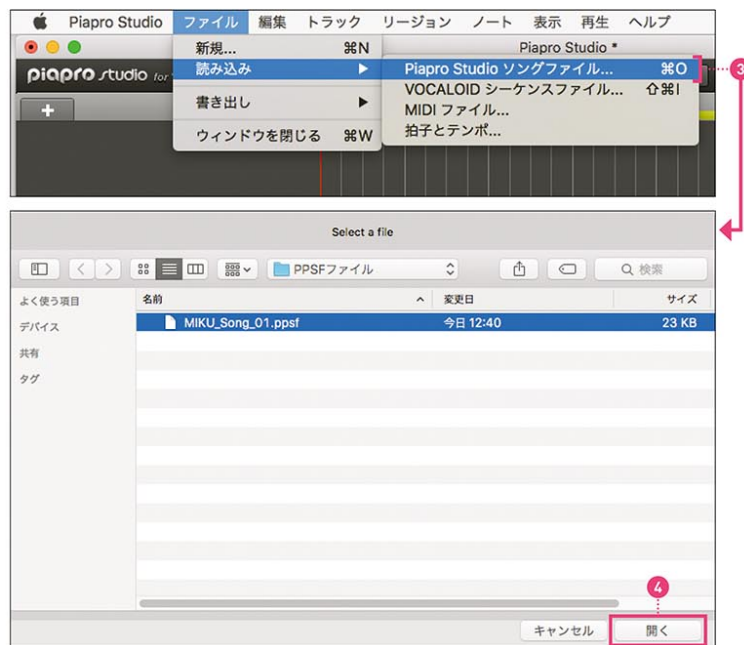
4-1 Piapro Studio独自のppsfファイル

Piapro Studioのデータの保存方法には2種類あります。1つはStudio One 独自の「**Studio One ソング**」形式で拡張子は「**.song**」です。これはPiapro Studioのデータを含むStudio One全体のデータを保存できます。これについてはP227で紹介します。

もう1つはPiapro Studio独自の形式「**Piapro Studio ソングファイル**」で拡張子は「**.ppsf**」です（以降、ppsfファイルと呼びます）。まずはこちらの形式の保存方法を紹介しましょう。

Piapro Studioのメニューで**ファイル＞書き出し＞Piapro Studio ソングファイル…**❶を選択します。**保存**画面が開くので、名前を付けて、わかりやすい場所を選び、**保存**❷をクリックして保存しましょう。「Studio One ソング」を保存済みの場合は同じフォルダに保存するとよいでしょう。

PART 1
PART 2
PART 3
PART 4
PART 5
PART 6
PART 7
PART 8

保存したファイルを読み込むときは、Piapro Studioのメニューでファイル＞読み込み＞Piapro Studio ソングファイル...❸（command+O／Ctrl+O）を選択します。すると、Select a File画面が開くので、目的のppsfファイルを選択して、開く❹をクリックすればデータが読み込まれます（☆1）。

なお、Piapro Studio上にトラックがある場合はダイアログが表示されます。Yes❺をクリックすると、上書きされてしまうので注意しましょう。上書きしても問題ない場合や、空のPiapro Studio上に読み込む場合はYesをクリックします。

☆1
データが読み込まれます
ppsfファイルはPiapro Studio上へ直接ドラッグ＆ドロップして読み込むこともできる。

4-2 ppsfファイルの活用方法

作った曲を保存するだけなら、Studio One APEの「Studio One ソング」形式で十分です。しかし、同じ曲でも初音ミクの歌だけ別バージョンを残しておきたいとか、途中までStudio One APEで作成した続きを別のDAWソフト上のPiapro Studioに読み込んで作業したいといった場合は、Piapro Studio単独のデータを保存できると便利です。そのためにPiapro Studioは独自のファイル保存形式であるppsfファイルを持っているのです。

つまり、ppsfファイルを活用すると、Piapro Studioを持っているほかの人と歌のデータを交換できるようになるわけです。調声だけをほかの人に頼むとか、あるいはその逆も可能です。場合によっては海外の人とコラボレーションできるかもしれませんね!

4-3 その他のファイル形式

Piapro Studioはppsfファイル以外のデータ書き出し/読み込みが可能です。以下で紹介してみましょう

[読み込み]

❶ VOCALOIDシーケンスファイル...（**shift+command+I**／**Shift+Ctrl+I**）：VSQXファイルとVSQファイル（☆2）、VOCALOID midiファイル（初代VOCALOIDのファイル）を読み込めます（ドラッグ&ドロップも可能）。

❷ MIDIファイル...：MIDIファイル（☆3）を読み込めます。MIDIについてはP184で説明しますが、これは簡単に言えばソフトウェアの楽器（ソフト・シンセ等）や電子楽器を鳴らすための演奏情報を記録したファイルです。主にDAWで書き出します。DAW上でメロディをMIDIで打ち込んだ場合は、MIDIファイルを書き出し、それをPiapro Studioに読み込んで、歌詞を入力していくとよいでしょう。

❸ 拍子とテンポ：MIDIファイル／VSQXファイル／VSQファイルから、拍子とテンポの情報だけを読み込めます。Piapro Studioは基本的にDAWで設定したテンポに従います。しかし、DAW上で曲途中の拍子変更やテンポ変更の設定を行った場合、Piapro Studioのみを再生すると、その情報は反映されません。そこでDAWから通常の方法でMIDIファイルを書き出し、このメニューで読み込むと、拍子とテンポのみをPiapro Studio上に反映することができます。そしてDAW側で再生を行うときも、Piapro Studio

HINT

VOCALOIDシーケンスファイルとMIDIファイルを読み込んだ場合は、拍子とテンポの情報も反映されます。DAWの拍子／テンポと同期させたい場合は注意してください。

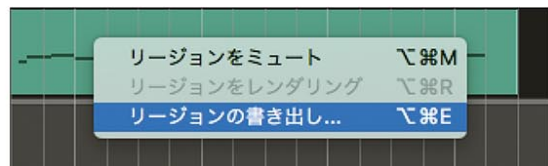
☆2
VSQXファイルとVSQファイル
VSQXはYAMAHAのボーカルエディター、VOCALOID3 Editor／VOCALOID 4 Editorのファイル形式（Piapro Studioのppsfファイルにあたる）。VSQはVOCALOID2 Editorのファイル形式。これらのボーカルエディターのユーザーともファイルをやり取りできる。

☆3
MIDIファイル
SMF（Standard MIDI File）とも呼ばれる。フォーマット0とフォーマット1の2種類があり、Piapro Studioではどちらも読み込み可能。

が正確に同期してくれます。

[書き出し]

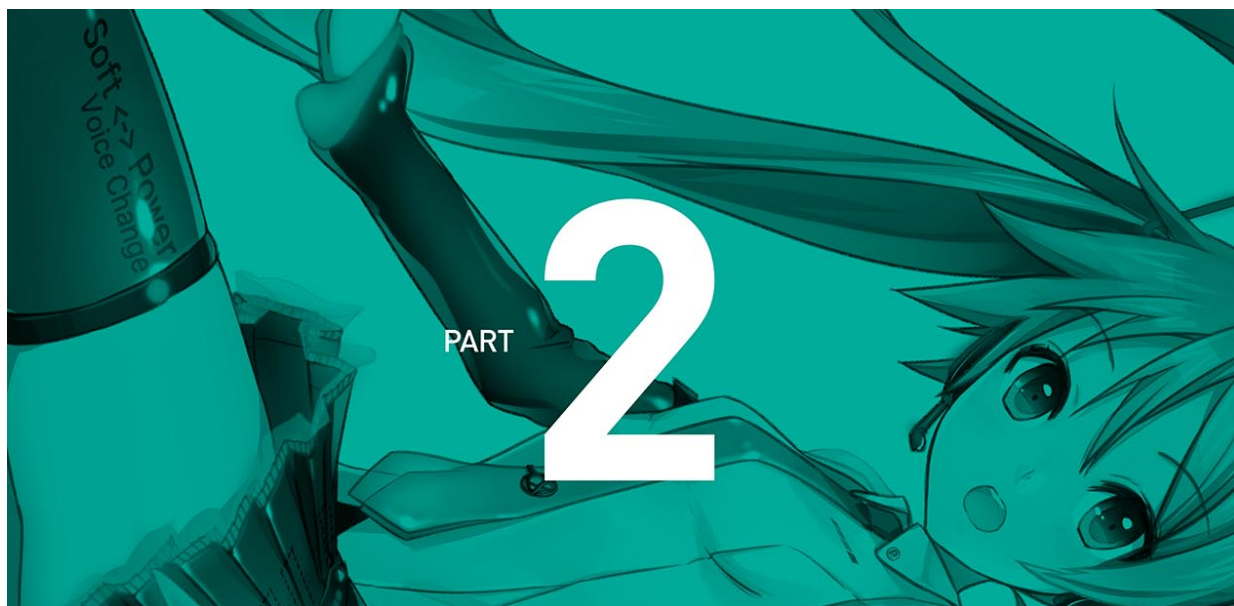
Piapro Studioのメニュー、**ファイル＞書き出し**には「Piapro Studioソングファイル」のほかに、以下の5種類が用意されています。

❹**オーディオファイル…**（**shift+command+E**／**Shift+Ctrl+E**）：リージョンを選択するとアクティブ（有効）になります。選択したリージョンをWAV形式（☆4）のオーディオ・ファイルとして書き出せます。リージョンを**control+クリック**／**右クリック**して、**リージョンの書き出し…**（**option+command+E**／**Ctrl+Alt+E**）を選択しても同様です。複数リージョンを選択している場合は最後に選んだリージョンが書き出されます。

❺**VOCALOID3シーケンス・ファイル…**：VSQXファイルを書き出します。VOCALOID3 Editor／VOCALOID Editor for Cubaseのユーザーへデータを渡したいときに使用します（VOCALOID4 Editor／VOCALOID4 Editor for Cubaseでも使用できます）。

❻**VOCALOID4シーケンス・ファイル…**：VSQXファイルを書き出します。VOCALOID4 Editor／VOCALOID4 Editor for Cubaseのユーザーへデータを渡したいときに使用します。

❼**MIDIファイル…**：MIDIファイル（SMF）を書き出します。

❽**拍子とテンポ…**：拍子とテンポの情報だけをMIDIファイルとして書き出します。

☆4
WAV形式
オーディオ・ファイルには幾つかの種類がある。WAVは音楽制作で標準的に使われている非圧縮の形式。

Piapro Studioの使い方

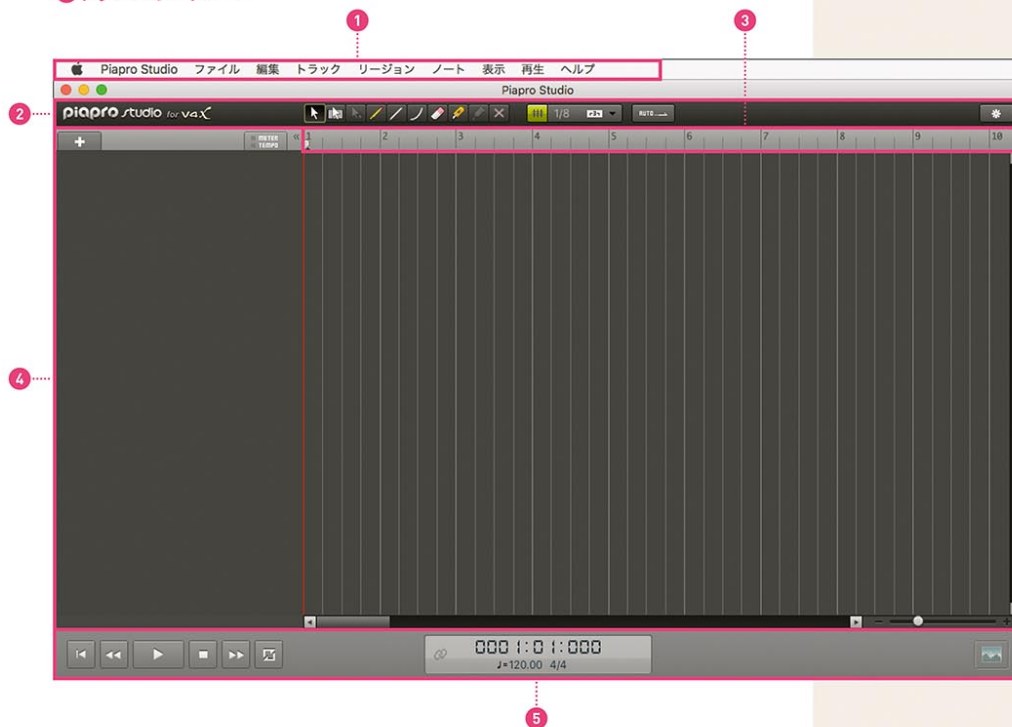
Piapro Studioは、シンプルな見た目とは裏腹にとても高度な機能を備えています。本章ではあらためて、それらの機能を紹介していきます。"E.V.E.C."についてはPART 3をご覧ください。

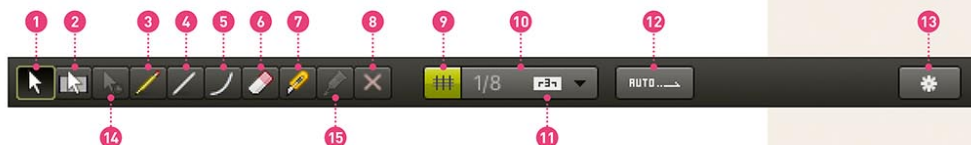
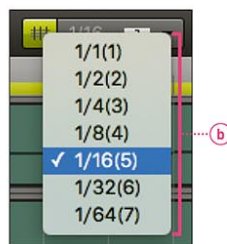
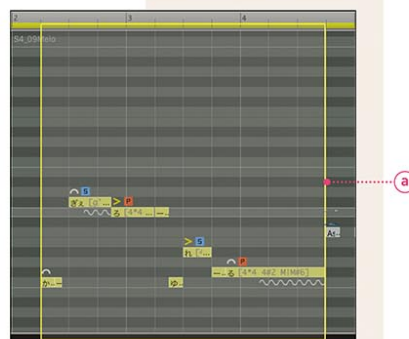
01 画面構成と基本機能

Piapro Studioの画面には幾つかのセクションがあります。まずは下の画面で各セクションの名前を示しますので、これを参考に以下の解説を読み進めてください。

1-1 各セクションについて

Piapro Studioの画面は大きく分けて以下の5セクションで構成されています。メニューの項目は、その他の画面上のツール類と重複している部分もあるので、必要に応じて紹介するとして、その他のセクションを以降で解説していきましょう。

❶メニュー
❷ツールバー
❸メジャーバー
❹トラック／ピアノロール
❺トランスポートバー

1-2 ツールバー

画面上部のツールバーには入力／編集に使う機能がまとめられています。

❶選択ツール（1）：リージョンやノートを選択します。
❷時間範囲選択ツール（2またはR）：横にドラッグすると黄色の枠ⓐが表示され、同じ時間上のノートやリージョン、オートメーション（P86参照）を選択できます。またメジャーバー上ではループ範囲を設定します。
❸鉛筆ツール（4またはV）：ノートやリージョン、オートメーションを入力します。選択ツールの状態で、option／Ctrlを押している間も鉛筆ツールに変更できます。
❹直線ツール（5またはL）：オートメーショントラックで直線を入力します（P91参照）。
❺曲線ツール（6またはC）：オートメーショントラックで曲線を入力します。
❻消しゴムツール（7またはE）：ノートやリージョン、オートメーションデータを削除します。
❼ナイフツール（8またはK）：リージョンや音符をカットします。
❽ミュートツール（0）：ノートやリージョンをミュートします。リージョンはoption+command+M／Ctrl+Alt+Mでもミュートできます。
❾スナップ（Q）：スナップ機能（グリッドへの吸着）をオン／オフします。
❿スナップ値：クリックして開くメニューからスナップ値ⓑを選べます（☆1）。1/1は全音符、1/2は2分音符、1/4は4分音符という具合に、分母の数字が音符の長さを表しています。
⓫3連符：スナップ値を3連符に設定します。
⓬オートスクロール（shift+A）：オンにすると再生時に画面がスクロールします（☆2）。
⓭Piapro Studioの設定（command+,／Ctrl+,）：Piapro Studio全般の設定を行うPiapro Studioの設定画面（☆3）が開きます。
⓮タイムストレッチツール：本書執筆時点では機能していません。今後のバージョンアップで有効になる予定です。
⓯のりツール：本書執筆時点では機能していません。今後のバージョンアップで有効になる予定です。

☆1
スナップ値を選べます
カーソルをスナップ値の上に置き、マウスホイールを回して選ぶこともできる。

☆2
画面がスクロールします
command／Altを押しながらオートスクロールボタンをオンにすると、再生バーの位置へ画面が移動する。

☆3
Piapro Studioの設定画面
Mac版ではメニューのPiapro Studio＞環境設定…から、Windows版ではメニューの設定＞Piapro Studioの設定…からも開くことができる。

1-3 メジャーバー＆拍子／テンポトラック

メジャーバー❶は小節番号や拍の表示エリアです。ここをクリックして**再生バー**❷を移動できます。再生バーは再生開始位置やペースト位置を設定するときに使用します（P69「1-5」も参照）。

また、メジャーバー上で時間範囲選択ツール（P67参照）をドラッグすると、ループ範囲が設定されます。

❸をクリックすると、拍子トラック❹とテンポトラック❺が表示されます（**command+2**／**Ctrl+2**）。MIDIファイルやVSQXファイルを読み込むと、ここに拍子とテンポが表示されます（P63「③拍子とテンポ」参照）。

1-4 トラックとピアノロールの表示切り替え

トラックを表示している状態❶で、トラック上をダブルクリックするとピアノロール❷が表示されます（**command+E**／**Ctrl+E**）。ピアノロール上でダブルクリックするとトラック表示に戻ります。素早い切り替えが行えて便利です。

1-5 トランスポートバー

画面下部には再生／停止ボタンや早送り／巻き戻しボタンがまとめられた**トランスポートバー**があります。これらはショートカットを使うと便利です。

❶**再生／一時停止**（space または enter）：再生／一時停止します。

❷**停止して曲の先頭へ**（shift+enter）：停止と同時に再生バーが曲の先頭へ戻ります。

❸**早送り**（Alt+テンキー[.]…Windows版のみ）：1小節単位で早送りします。

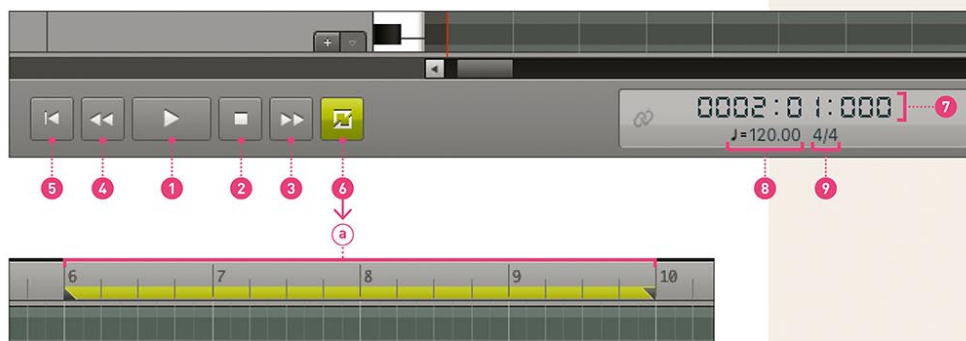
❹**巻き戻し**（Alt+テンキー[0]…Windows版のみ）：1小節単位で巻き戻します。

❺**曲の先頭に戻る**（テンキー[0]）：曲の先頭に戻ります。

❻**ループ再生オン／オフ**（command+R／Ctrl+R）：オンにするとメジャーバーに黄色いオビⓐでループ再生範囲が表示されます。オビの両端はドラッグして範囲を変更可能です。ループ再生範囲は**時間範囲選択ツール**（P67参照）でドラッグしても設定できます。

❼**再生ポジション**：再生バーの位置を「小節：拍：ティック」で示しています。

❽**テンポ**：テンポが表示されます。

❾**拍子**：拍子が表示されます。

HINT ティックとは？

ティックは音符のタイミング／長さの単位でDAWでも使われています。1ティックの長さは、4分音符をどれくらいの細かさまで分解するかによって決まり、ソフトによって異なります。

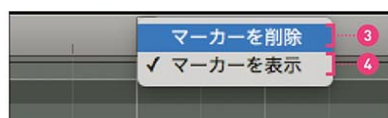
Piapro Studioでの1ティックは4分音符の1/480です。つまり、4分音符は480ティック、8分音符は240ティック、16分音符は120ティック、32分音符は60ティックということになります。

1-6 マーカーを利用した移動

前項のボタン類やショートカットだけでも再生や画面の移動は行えますが、曲作りに慣れてきたら、**マーカー**を利用するとより効率的です。マーカーはその名の通り、任意の位置にマークを付けられる機能です。

まず、メジャーバー上のマークを付けたい位置で**control+クリック**／**右クリック**し、**マーカーを追加**❶を選びます。するとマーカー❷が表示されます。

間違えてマーカーを付けてしまったときは、マーカーを**control+クリック**／**右クリック**して**マーカーを削除**❸を選択します。

マーカーの位置を変えたいときは、マーカーをドラッグすればOKです。マーカーもスナップ値に従います。

マーカーをクリックすると、そこに再生バーが移動します。また下記のショートカットで再生バーを移動させることができます。

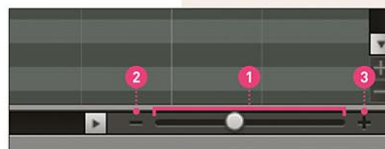
●前のマーカーへ移動：**command+←**／**Ctrl+←**

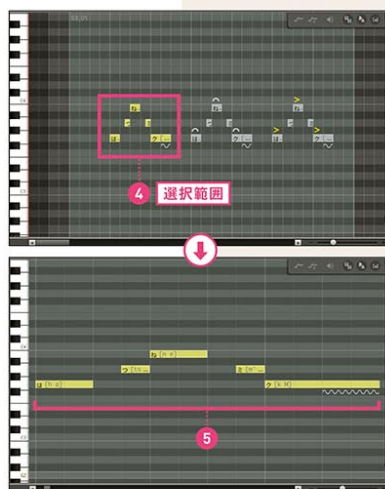
●次のマーカーへ移動：**command+→**／**Ctrl+→**

マーカーを残したまま、非表示にしたいときは**control+クリック**／**右クリック**して、**マーカーを表示**❹を選択してチェックを外します。

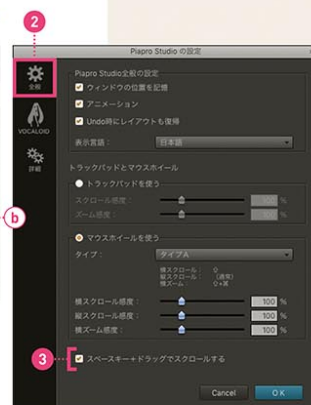
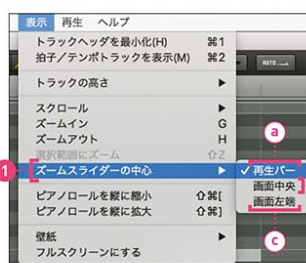
マーカーはAメロやBメロ、サビなど、曲の展開に応じてつけておくと、すぐにチェックしたい箇所にジャンプできるので便利です。

1-7 ズームスライダーと画面表示のショートカット

画面右下のズームスライダー❶では画面の内容を左方向で縮小、右方向で拡大します。また−ボタン❷と+ボタン❸をクリックして段階的に縮小／拡大できます。

拡大／縮小はショートカットでも行えるほか、画面のスクロールや表示にも幾つかのショートカットが割り当てられています。

●横方向の拡大：GまたはテンキーGまたはテンキー[+]
●横方向の縮小：Hまたはテンキー[-]
●ピアノロールを縦に拡大：shift+command+]／Shift+Ctrl+]
●ピアノロールを縦に縮小：shift+command+[／Shift+Ctrl+[
●1小節前にスクロール：←
●1小節後にスクロール：→
●左にスクロール：shift+←
●右にスクロール：shift+→
●選択範囲を拡大：shift+Z（❹のように選択した場合は、❺のように拡大されます）

HINT ズームの中心点設定&画面をドラッグでスクロール

メニューの表示>ズームスライダーの中心❶では、ズームの中心点を再生バーⓐ／画面中央ⓑ／画面左端ⓒのいずれかで設定できます。

また、Piapro Studioの設定画面（command+,／Ctrl+,）の全般❷ページでスペースキー+ドラッグでスクロールする❸にチェックを入れると、space+ドラッグで画面を上下左右に動かせます。またcommand+space+ドラッグ（space→commandの順で押す）／Ctrl+space+ドラッグで横方向の拡大／縮小が可能です。

1-8 トラック

トラックの先頭部分をトラックヘッダー❶と呼びます。幾つかの重要な機能が用意されているので紹介しましょう。

❷歌手アイコン（☆4）：クリックすると歌手リスト画面が開き、歌手を変更できます（P121参照）。歌手リスト画面についてはP128で解説します。

❸新規トラック（shift+command+N／Shift+Ctrl+N）：新規トラックを作成します。

❹トラック名：クリックしてトラック名（☆5）を入力します。

❺ボリューム：トラックの音量を調節します。

❻パン：トラックを左右のどの辺りに位置させるかを設定します。なお、パンで位置を決めることを"定位させる"と呼びます。

❼ソロ（S）：トラックが複数ある場合に、このボタンをオンにすると、そのトラックだけを鳴らすことができます。複数トラックをソロにすることも可能です。shift+Mですべてのソロを解除できます。

❽ミュート（M）：トラックの音を消します。shift+Mですべてのトラックのミュートを解除できます。

❾オートメーショントラックの選択：オートメーションを選択／表示します。

❿全てのオートメーショントラックを開く／閉じる：すべてのオートメーショントラックを開閉します。

トラックヘッダーをcontrol+クリック／右クリックすると、歌手の選択を含め上記の一部をメニュー⓫から実行できます。またメニューのトラック⓬にも各機能が集約されています。

☆4
歌手アイコン
control+クリック／右クリックして開くメニューから**歌手アイコンを変更...**を選ぶと、リストの中からアイコン画像を選んで変更できる。また同メニューの**歌手アイコンを追加...**ではオリジナルの画像も使用可能（ファイル形式はJPEG/PNG/BMP）。オリジナル画像は**歌手アイコンを変更...**で開くリストの中に登録される。ここへ直接ドラッグして追加することも可能（256×256ピクセル以下の画像に対応）。

☆5
トラック名
リージョン名も同時に変更されます。リージョン名は個別に変更も可能です。個別に変更したリージョンはトラック名を変更してもそのまま変更されません。

1-9 トラック関連のショートカット

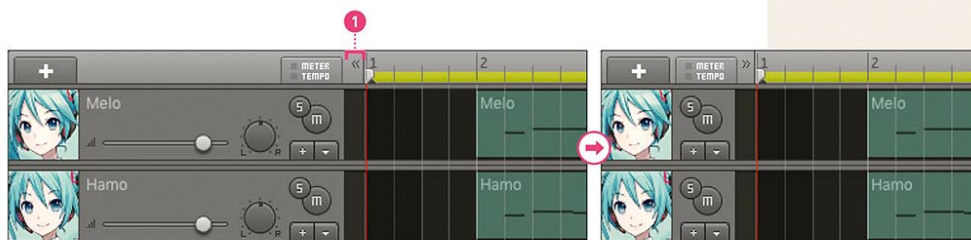
トラックの複製や削除などは前述のメニューからも行えますが、ショートカットを覚えておくと便利なので紹介しましょう。

●トラックを複製：shift+command+D／Shift+Ctrl+D

●トラックを削除：shift+command+delete⌦(☆6)／Shift+Ctrl+Delete

またトラックの表示関連の機能も挙げておきます。

●トラックヘッダーを最小化／最大化：command+1／Ctrl+1（トラックヘッダーを左方向に縮小、あるいは元に戻します。リージョンやピアノロールをより多く表示したいときに便利です。❶のボタンでも同様のことが可能です）

☆6
shift+command+delete⌦
「delete⌦」は「フォワードデリート」で、テンキーのないMac用キーボードのdeleteでは機能しない場合がある。その場合はshift+command+fn+deleteで削除できる。

●選択トラックを最小化：shift+G（縦幅を最小❷にします）

●選択トラックを標準化：shift＋H（初期状態の縦幅に戻します）

●すべてのトラックを最小化：shift+command+G／Shift+Ctrl+G（全トラックを最小化します）

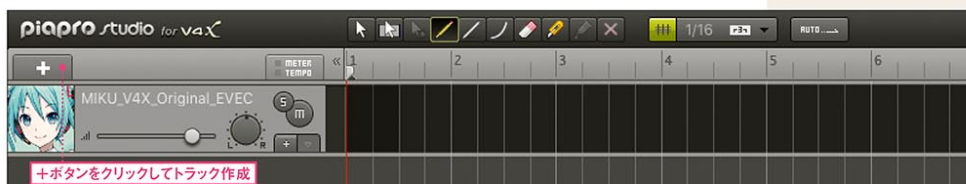
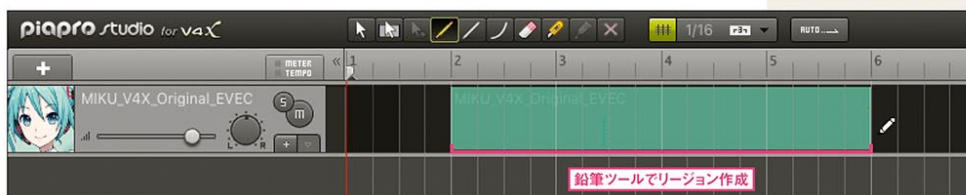
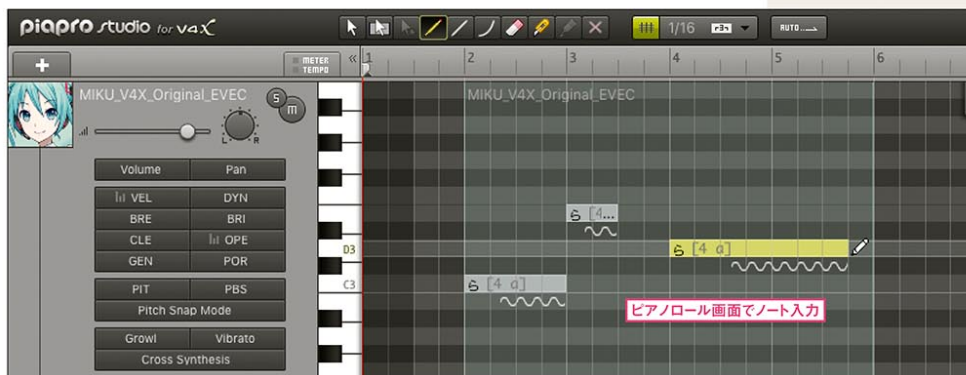
●すべてのトラックを標準化：shift+command+H／Shift+Ctrl+H（全トラックを初期状態に戻します）

さらに、トラックヘッダーの下部にカーソルを当てると矢印アイコン❸になります。ドラッグでトラックヘッダーの表示領域を広げると、ピアノロールと同じようにオートメーションのボタンなどが現れます。オートメーションについてはP86以降で解説します。

●トラックの書き出し：option+command+T／Ctrl+Alt+T（トラックをオーディオ・ファイルとして書き出します）

1-10 各セクションの基本的な使い方

Piapro Studioでの最も基本的な作業の流れは下記のようになります。

1 トラックを作成

2 鉛筆ツールでリージョンを作成（☆7）

3 リージョンをダブルクリックしてピアノロールに移り、ノートを入力／編集

☆7
リージョンを作成
リージョンのない部分でも、ピアノロール上で鉛筆ツールをドラッグするとリージョンが作成される。

HINT ホイールも活用しよう

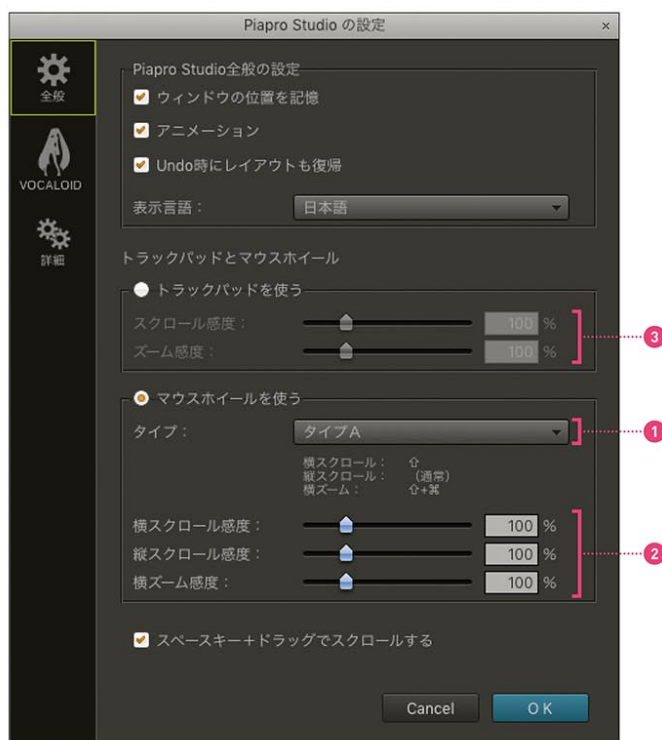
画面のスクロールはマウスに付いているホイールでも可能です。初期設定は下記の通りです。

●縦スクロール：ホイール

●横スクロール：ホイール＋shift

●横方向の拡大／縮小：ホイール＋command+shift／ホイール＋Ctrl+Shift

この設定は、Piapro Studioの設定画面（command+,／Ctrl+,）にある全般ページで変更できます。マウスホイール欄のタイプ❶ではA/B/C/Dの組み合わせが用意されているので、使いやすいものを選んでください。

またホイールを回したときに、どれくらいスクロールさせるのかも❷の欄のスライダーで選べます。

なお、Macでは❸のようにトラックパッドも利用できます（Windowsは非対応）。

02 ノートの入力

Piapro Studioで最初に行うことはメロディを作ることでしょう。ノートは鉛筆ツールで簡単に入力できますが、スピーディに入力するためのテクニックを紹介します。

2-1 ショートカットを活用しよう

Piapro Studioでメロディを作る方法には、大きく分けて2通りあります。

①DAWのインストゥルメントトラック(あるいはMIDIトラック)で、MIDIデータ(MIDIノート)を入力してメロディを作り、MIDIファイルを書き出して、Piapro Studioへ読み込む。

②Piapro Studioで直接ノートを入力してメロディを作る。

DAWソフトの操作に慣れている人であれば、①の方法はとても効率的だと思います。しかし、音楽制作初心者の方であれば、実際にボーカロイドの声を聴きながらイメージを膨らませつつメロディを作れる②の方法もよいでしょう。いずれにしても、Piapro Studioはノートの入力や編集をスムーズに行える工夫が施されています。特に覚えておきたいのは2点です。

●ショートカットを活用してツールを持ち替えると効率的

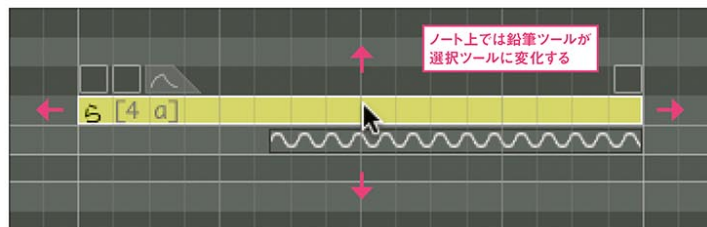
●ピアノロールでのダイナミックな編集機能が用意されている

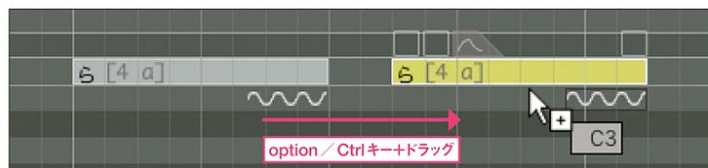
以降で、これらの詳細を解説しましょう。

[その1] 鉛筆ツールへの切り替え

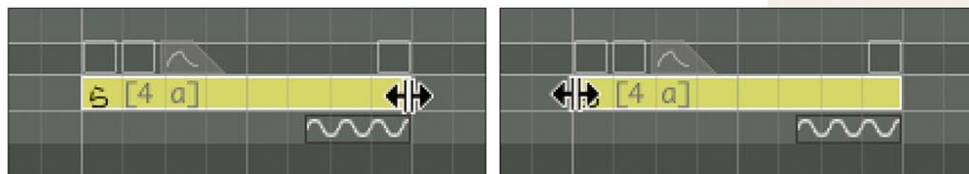
ノートは通常、鉛筆ツールで入力しますが、実は選択ツール(矢印)から簡単に鉛筆ツールに持ち替える方法があります。**option**/**Ctrl**を押すと、選択ツールが鉛筆ツールに変化するのです。キーを離せば選択ツールに戻ります。

[その2] ノートの移動とコピー

鉛筆ツールであっても、ノートの上にカーソルを置けば選択ツールに変化し、中央辺りをクリックしてドラッグすると上下左右に移動できます(☆1)。

☆1
上下左右に移動
スナップをオンにしていると、左右はスナップ値で移動できる。

さらに、option／Ctrlを押しながらノートをドラッグすると、そのノートがコピーされます。

[その3] ノートの長さ変更

ノートの左端もしくは右端にカーソルを置くと、アイコンが左右の矢印に変わり、ドラッグで長さを変更できるようになります（☆2）。この長さもスナップ値に従います。

☆2
長さを変更できるようになります
ノートが極端に短い場合や画面の縮小率が高い場合には、ノートの端にカーソルを当てても矢印表示に変わらない場合がある。その際はoption／Altを押しながらカーソルを当てると、矢印表示に変更される。

このようにツールを持ち替えることなくノートの入力や移動、編集などが行えるのがPiapro Studioの大きな特長と言えます。もちろん、コピーやペースト、それにアンドゥ（元に戻す）、リドゥ（やり直す）も一般的なソフトと同じように可能です。念のため、以下に挙げておきましょう。

●コピー：command+C／Ctrl+C
●カット（切り取り）：command+X／Ctrl+X
●ペースト：command+V／Ctrl+V（再生バーの位置からペーストされます）
●ノート／リージョンの削除：delete
●アンドゥ：command+Z／Ctrl+Z
●リドゥ：command+Y／Ctrl+Y
●複数選択：shift+クリック（先頭をクリックで選択してから、最後をshift+クリックすると、その間がすべて選択されます）
●ノートの全選択：command+A／Ctrl+A

メニューのヘルプ>マニュアル...を選ぶと、PDFでマニュアルが表示されます。この中にショートカットのリストもあるので確認してみてください。自分がよく使う機能のショートカットがないか探してみるとよいでしょう。

2-2 ノート編集に便利な機能

前項で複数選択について触れましたが、ピアノロールの鍵盤部分をcommand+クリック／Alt+クリック❶すると、その音程のノートをすべて選択できます。

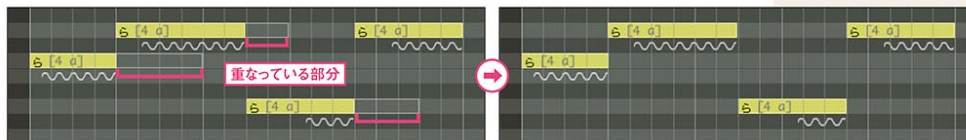
そのほか下記の操作やショートカットなども覚えておくと便利です。

●コピー：option＋ドラッグ／Ctrl＋ドラッグ
●半音上げる：command+↑／Ctrl+↑
●半音下げる：command+↓／Ctrl+↓
●1オクターブ上げる：shift+command+↑／Shift+Ctrl+↑
●1オクターブ下げる：shift+command+↓／Shift+Ctrl+↓

上記のうち、コピー以外はメニューのノート＞トランスポーズ、あるいはノートをcontrol+クリック／右クリックして開くメニューにも用意されています。

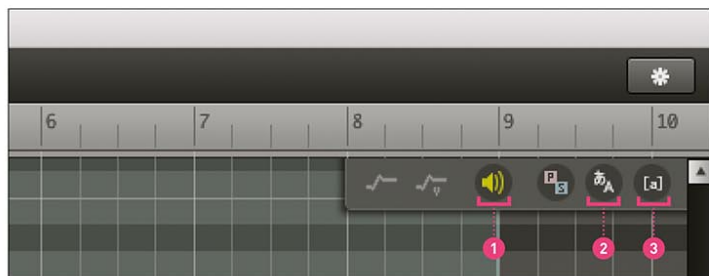
2-3 音の重なりを自動で解消～ノーマライズ

P58で2つの音が同じタイミングにあると、どちらかが再生されなくなることを紹介しました。これを解消するのがノーマライズ（option+command+N／Ctrl+Alt+N）という機能です。ショートカットのほか、ノートを右クリックして開くメニュー、あるいはメニューのノート＞ノーマライズからも実行できます。

例えば、左下の画面のように重なっているノートがある場合、ノーマライズすると右下の画面のように重なっている部分が削除されます。

2-4 サンプル音の再生と選択

ここまでに既に何回か体験していると思いますが、ノートを入力すると「ら[4 a]」という文字がノート上に表示され、実際に「らー」という声が再生されます。この声を消すには、ピアノロール右上にある❶のアイコンをクリックしてオフにするか、shift+Sを押します（☆3）。

☆3
shift+Sを押します
メニューはノート＞サウンドプレビューオフ。

なお、あまり使うことはないかもしれませんが、ノート上の文字を非表示にするには❷を、音素記号（P130参照）を非表示にするには❸をクリックします。

また、“ら”以外の発音も可能です。**command+,**／**Ctrl+,** で**Piapro Studioの設定**画面を開き、**VOCALOID**ページ❹の**基本設定**タブ❺を開きます。「**デフォルトの歌詞**」内にある**日本語**❻が初期設定では「ら」になっていますが、例えば、ここをクリックして「にゃ」と入力し、**OK**❼をクリックして画面を閉じます。すると、ノート入力時に「にゃ」と発音し、ノート上にも「**にゃ[J a]**」と表示されます。

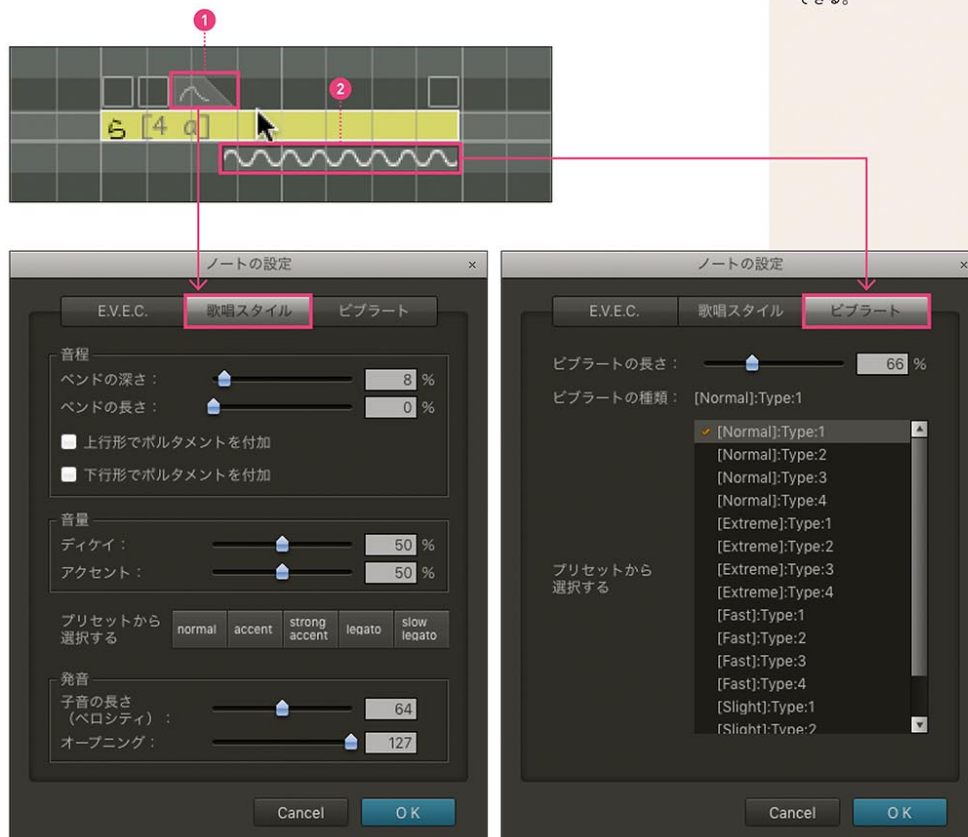
なお、❽の「デフォルトの歌手」はトラック作成時に割り当てられる歌声DBです。初音ミク V4Xの初期設定は「MIKU_V4X_Original_EVEC」ですが、ほかによく使う歌声DBがあれば、変更してもよいでしょう。

2-5 ノート固有の設定

1つ1つのノートにはビブラートやアクセントを付けることが可能です。詳細は後述するとして、まずはどんな画面が用意されているか見てみましょう。

ノートにカーソルを当てると上部に❶のアイコン、下部に❷のアイコンが表示されます。❶をダブルクリックすると、**ノートの設定**画面の中の**歌唱スタイル**タブが開きます（☆4）。ここではノート個々の音程変化や音量変化（アクセントなど）を設定できます。詳細はP122で解説します。

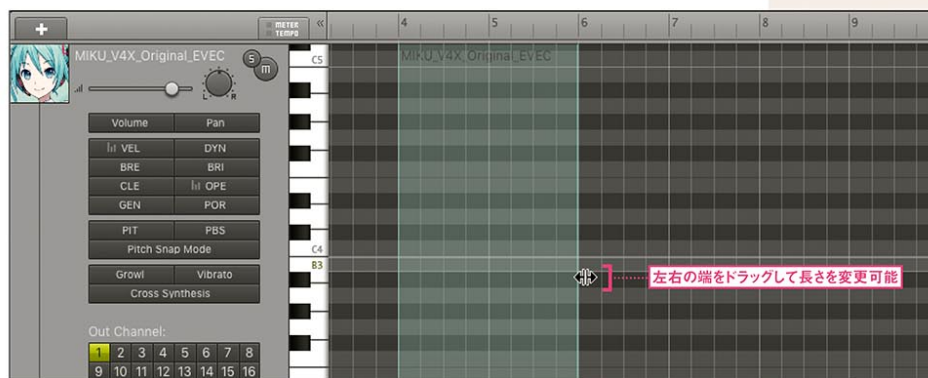
❷の波線はビブラートを表しています。ビブラートは細かく音程を揺らす歌唱テクニックで、歌の個性を左右する重要な要素の一つです。ダブルクリックすると**ノートの設定**画面の中の**ビブラート**タブが開き（☆5）、ビブラートの長さやバリエーションを設定できます。詳細はP108で解説します。

2つの画面はいずれも**ノートの設定**画面内にあるので、上部のタブで切り替え可能です。また複数のノートを同じ設定にしたいときは、ノートを複数選択して画面を開き、設定を行います。

☆4
歌唱スタイルタブが開きます
メニューから開く場合は**ノート>歌唱スタイルの設定…**。ノートを右クリックして開くメニューでも選択できる。

☆5
ビブラートタブが開き
メニューから開く場合は**ノート>ビブラートの設定…**。ノートを右クリックして開くメニューでも選択できる。

2-6 ピアノロールの便利な編集機能

Piapro Studioにはトラックとピアノロールの2種類の表示形式がありますが、実はピアノロールだけでほとんどの編集作業を行えます。例えば、ピアノロール上のリージョンがないところでは、鉛筆ツールでリージョンを作成できます。リージョンを作った後は、そのままノートの入力へ移れるのでとても効率的です。

またリージョンの左右の端をドラッグすると長さも変更可能です。

さらにズームアウトしたり、横方向にスクロールすれば、ピアノロール上で複数のリージョンも表示されるので、複数リージョン間でノートをコピー&ペーストしたり、一括して歌唱スタイルやビブラートの設定を変更することもできるのです。

慣れないうちはリージョンという概念を把握しづらいかもしれませんが、Piapro Studioではリージョンをことさら意識せずとも使えるような工夫がなされています。もちろん、慣れてくると、リージョン単位での編集の便利さも理解できるようになります。

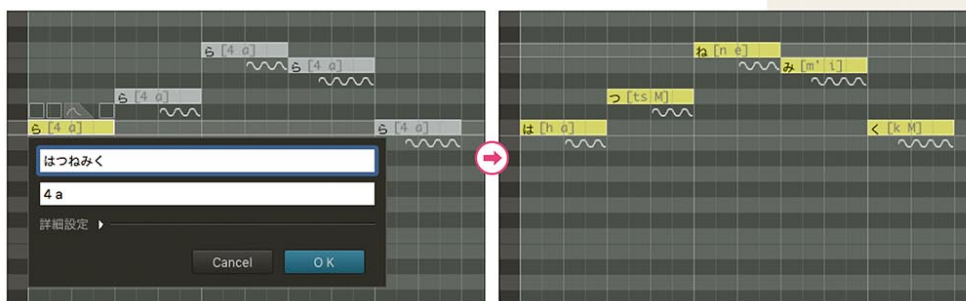
03 歌詞の入力

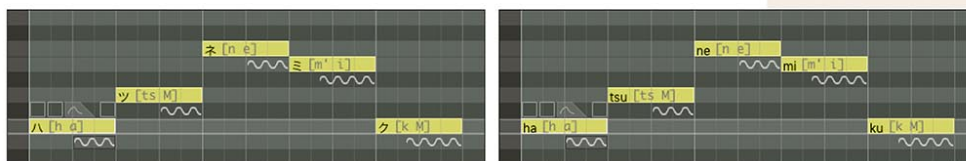
ノートを打ち込んだら、次は歌詞を入力してみましょう。P56では歌詞入力の基本的なことを紹介しましたが、ここでは一括入力などの便利な機能を紹介します。

3-1 歌詞入力の基本ルール

P56で説明した通り、歌詞はノートをダブルクリックすると開く**歌詞入力パレット**で行います。基本的には1つのノートに、1つの文字を割り当てていくのですが（☆1）、歌詞入力パレットでは下の画面のように歌詞をまとめて入力することもできます。

このようにまとめて入力することを“**流し込み**”と呼びます。先頭のノートをダブルクリックして歌詞入力パレットを開き、複数の文字を入れて**OK**をクリック（もしくは**enter**）すると、後ろのノートへ自動的に割り振られます。下の画面は「はつねみく」の5文字を5つのノートに流し込んだ例です。

☆1
1つのノートに、1つの文字を割り当てる
歌詞入力パレットでひらがな（カタカナ）を1文字入力して、**enter**を押すと入力が確定される。そして、**tab**を押すと次のノートが選択されるので、次々に文字を入力できる

基本的に歌詞の入力に使えるのはひらがな、カタカナ、ローマ字（☆2）の3種類です。漢字は無視されてしまうので、歌詞は3種類のうちのどれかに置き換えておくとよいでしょう。下の画面は左がカタカナ、右がローマ字での入力例です。

☆2
ローマ字
ローマ字入力の際には1音節ごとにスペースを入力する必要がある。例えば「わたし」と入力するときは、「wa ta shi」と入力する

3-2 言葉の基本的な使い方

歌詞をひらがな等に置き換える際に注意したいことが幾つかあります。

①「は」「へ」などは発音通りの言葉に

ボーカロイドはひらがなやカタカナを正直に発音するので、例えば「わたしは」の「は」は、「わたしわ」にしておかないと、そのまま「は」(ha)と発音してしまいます。「きみへ」の「へ」も「え」(e)にしましょう。

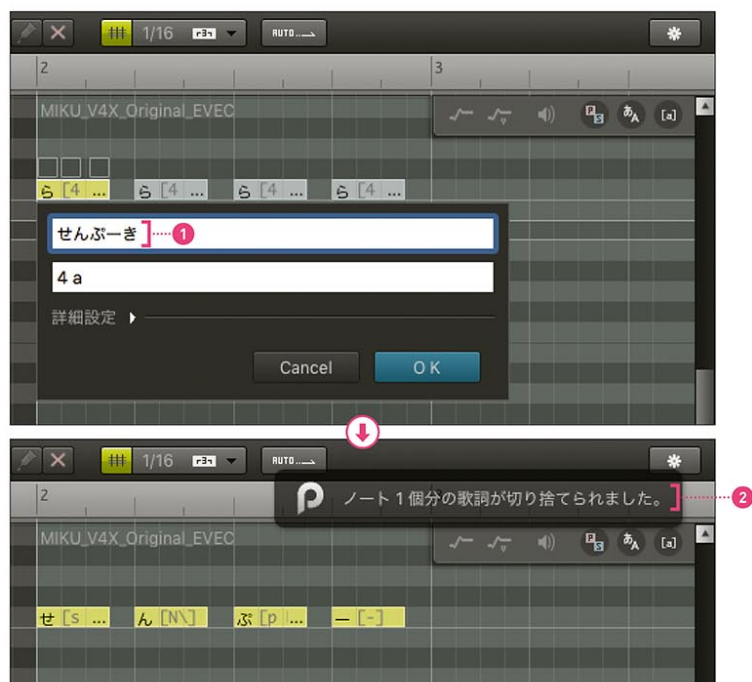
②小さい「っ」は無音

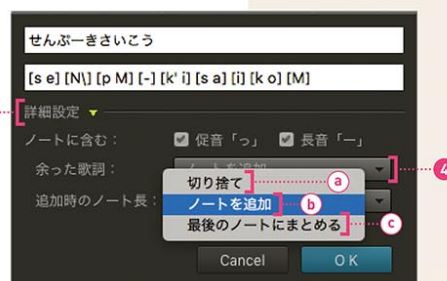
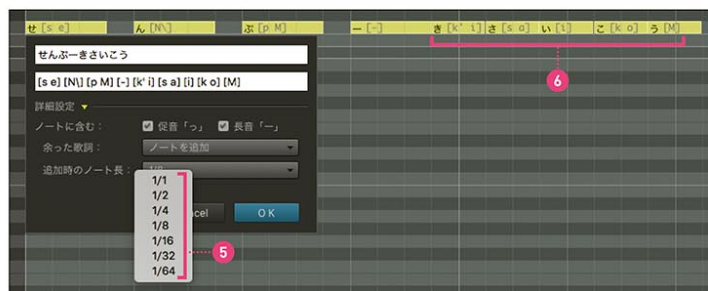
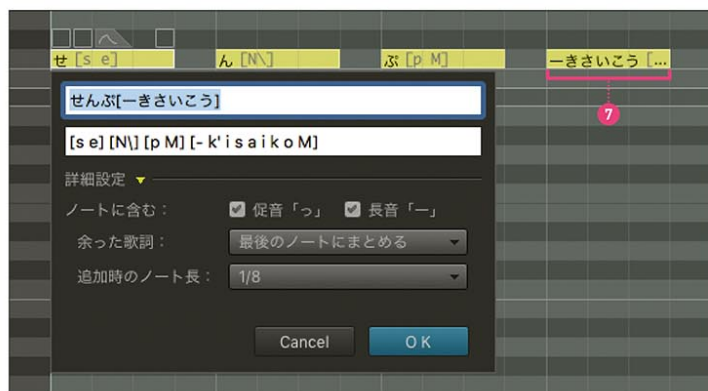
「ずっと」の「っ」を入力した場合、このノートだけを単独で再生してみるとわかりますが、実は無音です。ですので、ノートの位置関係や長さによっては「ずと」だけで「ずっと」に聴かせることができます。

③伸ばすときは「ー(音引き)」「-(-)」または母音

言葉を伸ばしたいときは2つの方法があります。一つは「ー」(音引き)もしくは「-」(ハイフン)を入力します。もう一つは伸ばしたい言葉の母音を入れる方法です。

3-3 流し込みでの文字数について

歌詞の流し込みを行うときに、文字数がノート数よりも多い場合、余った文字は切り捨てられます。下の画面のように、4つのノートに5文字を流し込むと❶、❷のような表示が出ます。そのため流し込みは、ノート数と文字数を把握できる分量に分けて行うことをお勧めします。

また、余った文字数に関して切り捨て以外の選択肢も用意されています。歌詞入力パレットの**詳細設定**❸をクリックして、余った歌詞❹をクリックします。ここに「**切り捨て**」ⓐ、「**ノートを追加**」ⓑ、「**最後のノートにまとめる**」ⓒの3種類があります。

基本的には「切り捨て」が使いやすいと思いますが、ほかの選択肢も紹介しておきましょう。

「**ノートを追加**」を選んだ場合は追加時のノート長❺で設定した長さのノートが自動的に追加されます❻。

「**最後のノートにまとめる**」を選んだ場合は、余った文字が最後のノートにすべて入力されます❼。

3-4 英語歌詞の入力

英語に対応した歌手（歌声DB）では、英文を入力して歌わせることができます。この場合は基本的に1ノートに1単語を入力します。PART 6のデモ曲では英語DBの「MIKU_V4_English」をコーラスに使用したバージョンも用意したのでチェックしてみてください。

英語対応でない歌手に英語を歌わせるには、ひらがなやカタカナに置き換えてみるとよいでしょう。例えば「ドントタッチ」と入力すると、いわゆる日本語なまりの英語になります。あるいは別トラックを作り、一部分だけを英語対応の歌手に歌わせる方法もあります。さらに、英語対応の歌手に日本語を歌わせると、英語なまりの日本語になります。これも面白いので、皆さんもいろいろ試してみてください。

04 調声の基本

さまざまな機能を駆使してボーカロイドの声を作っていくことを“調声”と呼びます。逆に、ノートと歌詞を入力しただけで、何も調声していない状態のことを“ベタ打ち”と呼びます。

4-1 オートメーションの種類

ベタ打ちでも十分な歌唱力を発揮する初音ミクですが、調声を行うと、より表現力豊かに歌わせることが可能です。その際にとても重要なのが**オートメーション**と**E.V.E.C.**です（E.V.E.C.についてはP135以降で解説します）。

オートメーションはノートごと、あるいは連続的に声の表情を変えることができる機能です。まずはその種類を紹介しましょう。

❶ **Volume**（**ボリューム**）：音量を調整します。

❷ **Pan**（**パン**）：定位を設定します。

❸ **Velocity**（**VEL／ベロシティ**）：ノートごとの発音ニュアンスを調整します。上げるとアタック感が強まり、下げるとゆっくりした発音になります。ただし、この効果は言葉によって異なります。

❹ Dynamics（DYN／ダイナミクス）：声の大きさや質感を調整します。
❺ Breathiness（BRE／ブレシネス）：“息っぽさ”を調整します。上げると息っぽさが加わります。
❻ Brightness（BRI／ブライトネス）：声の明るさを調整します。上げると明るくなり、下げると落ち着いた雰囲気になります。
❼ Clearness（CLE／クリアネス）：これも声の明るさを調整するパラメーターですが、ブライトネスとはニュアンスが異なります。上げるとシャープな雰囲気、下げるとこもった感じになります。
❽ Opening（OPE／オープニング）：口の開け方をシミュレーションするパラメーターです。デフォルトは最も口を開けた状態で、下げるとこもったような感じになります。
❾ Gender Factor（GEN／ジェンダーファクター）：上げると男性的な声、下げると女性的な声になります。
❿ Portamento Timing（POR／ポルタメントタイミング）：2つのノートの音程を滑らかにつなぐポルタメントという効果のタイミングを調整します。結果として音程が変わるタイミングが変化します。
⓫ Pitch Bend（PIT／ピッチ）：ピッチ（音程）を連続的に変化させるときに使います。⓬のPitch Bend Sensitivityを最大にすると±2オクターブの範囲でピッチを変化させられます。
⓬ Pitch Bend Sensitivity（PBS／ピッチベンド・センシティビティ）：⓫の変化量を調整します。
⓭ Pitch Snap Mode（ピッチスナップモード）：ボーカロイドは、ノート間の音程変化が自然になるように自動的に調節しているのですが、それをオフにする機能です。機械的ないわゆるケロ声（☆1）を作り出せます。
⓮ Growl（グロウル）：がなり声のような効果を得られる機能です。VOCALOID4の音声ライブラリーにのみ使用可能です。「初音ミク V4X」は対応しています。
⓯ Vibrato（ビブラート）：ビブラートを調整します。このオートメーションにはVibrato Depth（ビブラートの深さ）とVibrato Rate（ビブラートの速さ）の2つの機能が用意されていて、次項で紹介するオートメーショントラックも2つ用意されています。
⓰ Cross Synthesis（クロスシンセシス）：2つの音声ライブラリー（歌声DB）の声をミックスできる機能です。組み合わせるにはこの機能に対応した音声ライブラリーが必要です。「初音ミク V4X」は対応しています。

☆1
ケロ声
人間の歌を、ピッチ補正ソフトで極端かつ機械的に正確な音程へと補正した状態の声のこと。

4-2 オートメーショントラックの基本操作

前述のオートメーションのボタン（下の画面ではVEL①）をクリックすると、画面の下部にオートメーショントラック②が表示されます。

さらに、ほかのオートメーションのボタン（下の画面はDYN③）をクリックすると、オートメーショントラックが追加されます④）。

オートメーションは次ページの画面のように、＋ボタン⑤で開くリストから選ぶこともできます。また−ボタン⑥で非表示になります。▲ボタン⑦（☆2）では、すべてのオートメーションを非表示にできます。これらの操作はオートメーショントラック上で**control+クリック**／**右クリック**して開くメニュー⑧からも可能です。

⑨のエリアをドラッグすると順番を入れ替えることが可能で、この場所を

☆2
▲ボタン
上向きの▲ボタンでオートメーショントラックをすべて閉じた場合、下向きの▼ボタンに表示が変更される。ここを再度クリックすると、編集が加えられたオートメーショントラックがすべて表示される（VEL、OPE、Vibrato以外）。

ダブルクリックして縦方向の拡大／元に戻すという操作も行えます。そのほかオートメーショントラックの境目をドラッグ⑩して高さを変更することも可能です。

オートメーショントラックはピアノロールだけでなく、トラックの画面でも表示され、とてもアクセスしやすくなっています。作り手の個性の反映やより豊かな歌唱表現において、調声というプロセスがいかに効果的であるかを示した仕組みと言えるでしょう。

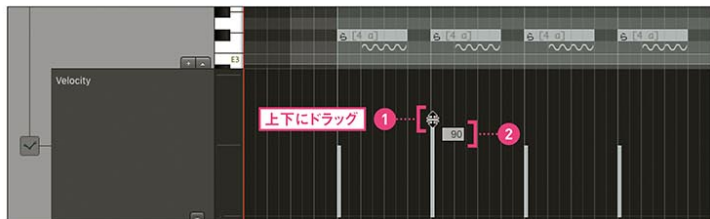
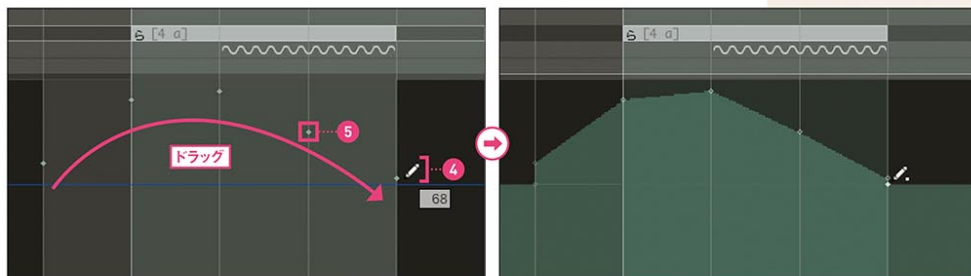
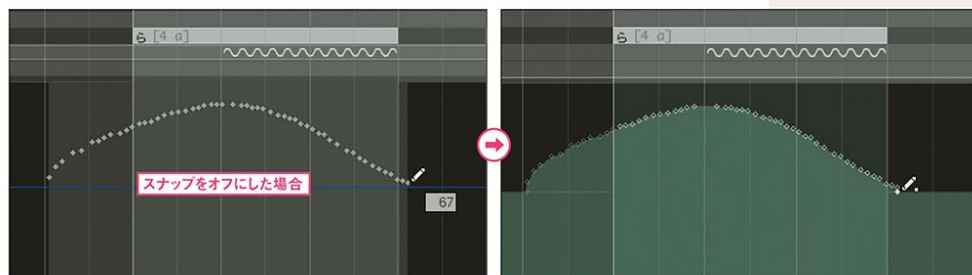
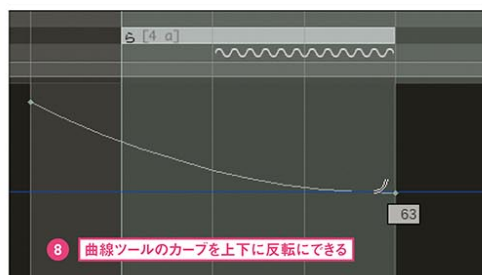
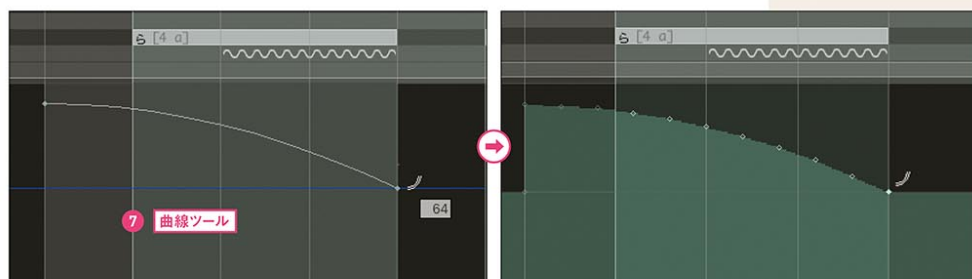
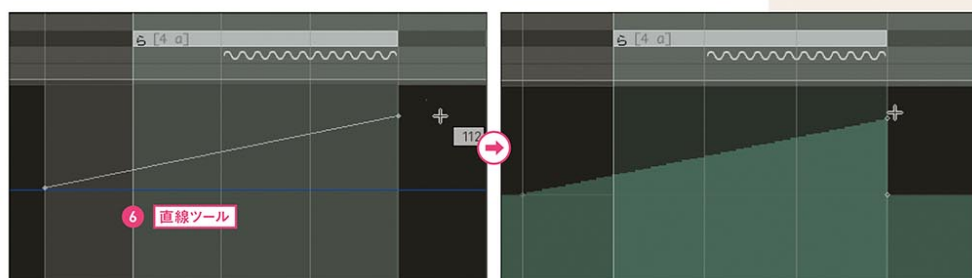
4-3 オートメーションの入力

オートメーションのパラメーターには、ノートごとの棒グラフが表示されるものと、連続的な変化をグラフで入力できるものの2種類があります。

棒グラフは**選択ツール**（**1**）を当てると上下の矢印アイコン（☆3）に変化して、そのまま上下にドラッグできます❶。また数値❷も表示されます。

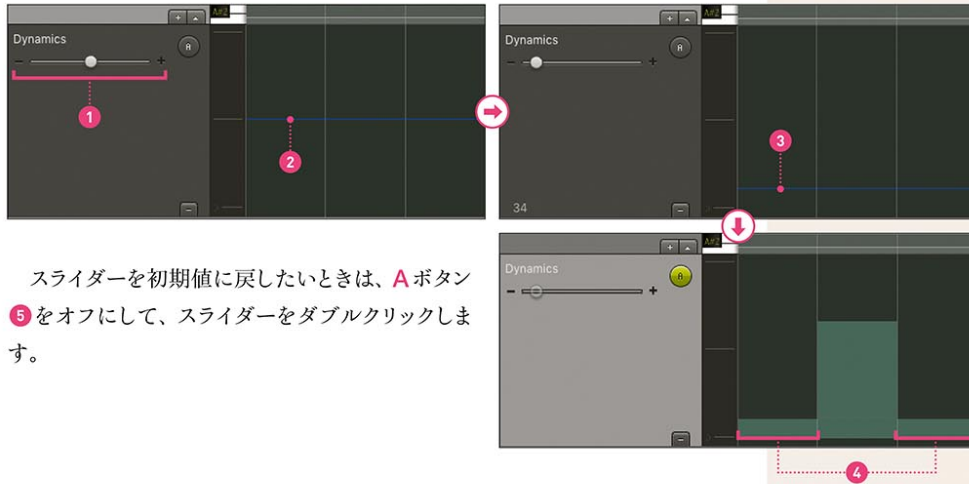
連続的な変化を入力できるオートメーションでは、最初に青い線❸が初期の値の高さで表示されています（初期値はオートメーションの種類によって異なります）。

この上で鉛筆ツール❹（**4**、もしくは**option**／**Ctrl**を押す）をドラッグするとグラフを描くことができ、編集用のドット❺がその線上に打たれていきます。

スナップをオンにしている場合、ドットはスナップ値の間隔になるので、直線的な変化を入力しやすくなります。

☆3
上下の矢印アイコン
鉛筆ツールでは直接狙った値で書き込める。

スナップをオフすると自由なカーブを描けます。

鉛筆ツール以外に、直線ツール（5）❻と曲線ツール（6）❼も利用できます（☆4）。曲線ツールはcommand／Altを押すことでカーブの上下を変更できます❽。

☆4
直線ツールと曲線ツールも利用できます
選択ツールから一時的に持ち替える場合は下記のショートカットを使用できる。
●直線ツール：option+shift／Ctrl+shift
●曲線ツール：option+command／Ctrl+Alt
各ツールをドラッグ中に入力をキャンセルしたいときはescを押す。

4-4 オートメーションの初期値

オートメーションの初期値はスライダー❶で変更できます。例えば、初期値が中央になっているグラフがあるとします❷。スライダーをマイナス方向へ動かすと青い線も下になります❸。この状態でグラフを入力すると、書き込んだ部分以外は変更した初期値になります❹。

スライダーを初期値に戻したいときは、Aボタン❺をオフにして、スライダーをダブルクリックします。

4-5 オートメーションの書き込みモード

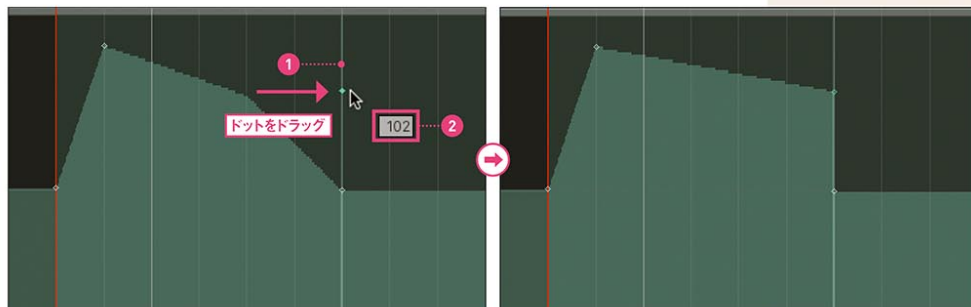
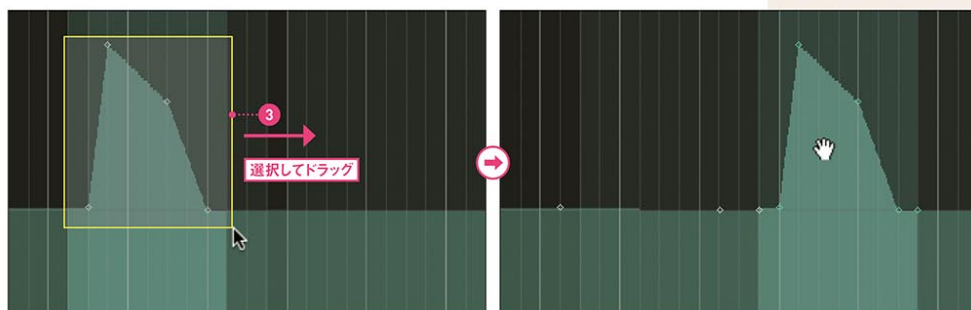
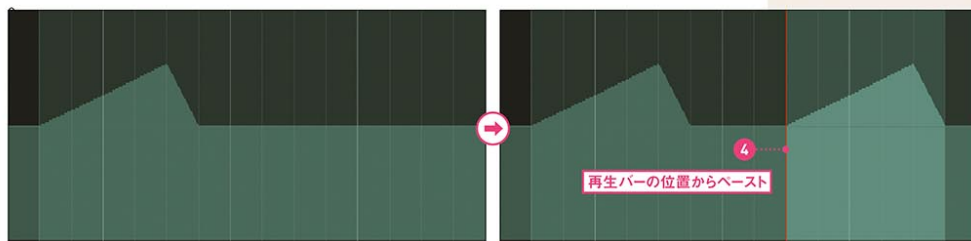
オートメーションは入力した部分以外は初期値になりますが、最後に書き込んだ値を持続させることも可能です。

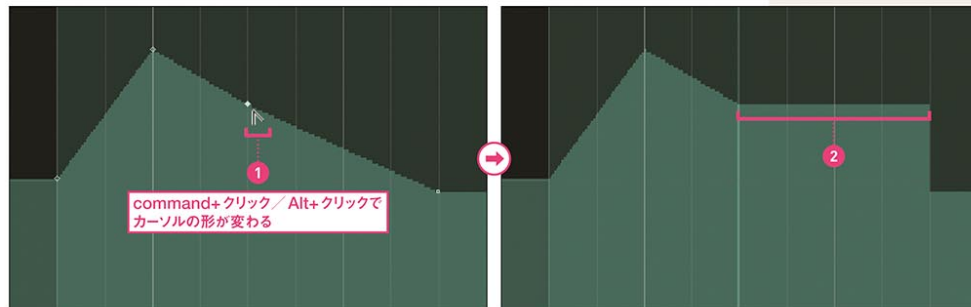
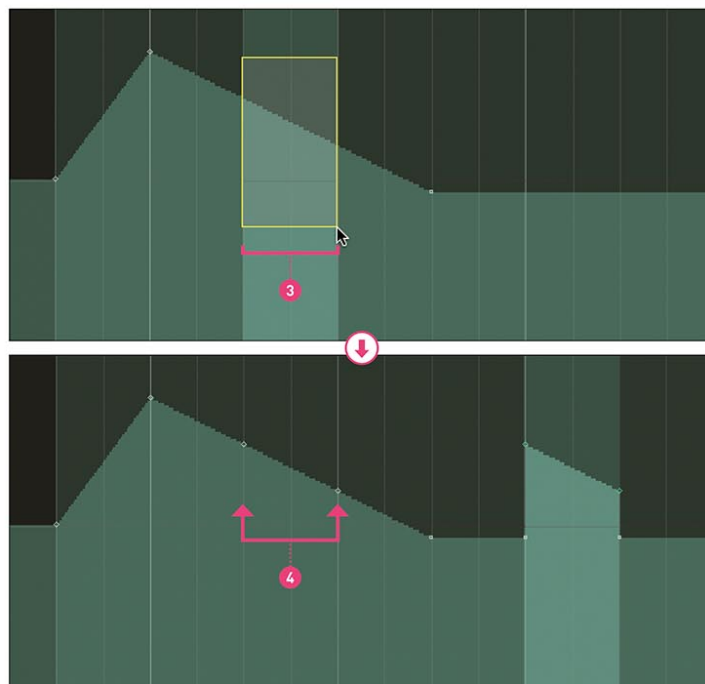
オートメーショントラック上で**control+クリック**／**右クリック**してメニューを表示し、**オートメーションの書き込みモード＞書き込んだ最後の値を持続させる**❶を選べばOKです。

4-6 オートメーションの編集①

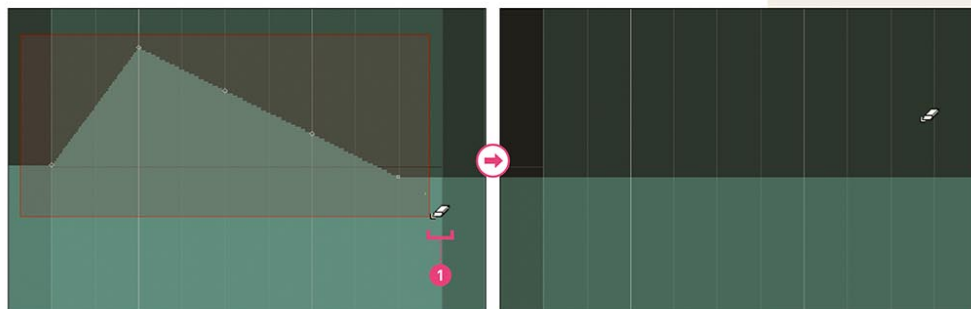
オートメーションのグラフは、ドットをドラッグして編集できます❶。入力時も同様ですが、ドラッグ時は値が表示❷されるので（☆5）、参考にするとよいでしょう。

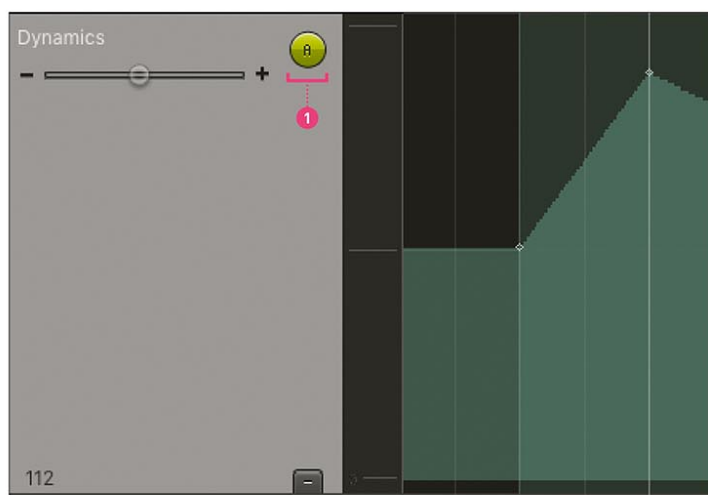
選択ツールを使用すると、グラフの一部分を選択して、ドラッグすることでオートメーションカーブを移動できます❸。このとき、option+ドラッグ／Ctrl+ドラッグするとコピーになります（☆6）。

オートメーションを選択して、command+C／Ctrl+Cでコピーした場合は、再生バーの位置からcommand+ V／Ctrl+Vでペーストできます❹。

☆5
値が表示されるので
ドラッグ時以外でも、オートメーショントラックのトラックヘッダー部分には、カーソルの位置の値が常に表示される。

☆6
コピーになります
オートメーションをコピーするときはスナップ値を「1/1」にすると選択しやすい。

4-7 オートメーションの編集②

ドットを**command+クリック**／**Alt+クリック**すると❶、次のドットがある位置まで、同じ値を保ったままの形になります❷（この操作をホールドと呼びます）。

ドットがない部分を選択して❸、その部分をドラッグしてもコピー可能です。また、元のグラフには選択部分にドットが生成されます❹。

またドットをダブルクリックすると初期値に戻ります。

4-8 オートメーションの削除

オートメーションを削除したいときは、ドットを選択して delete を押します。もしくは消しゴムツール（7）で消したい部分を選択し❶、マウスボタンを離すと削除されます。

4-9 オートメーションのオン／オフ

オートメーションを一時的にオフにしたいときは、A ボタン❶をクリックします。オートメーション設定前と聴き比べるときに便利です。

05 ベロシティ（VEL）

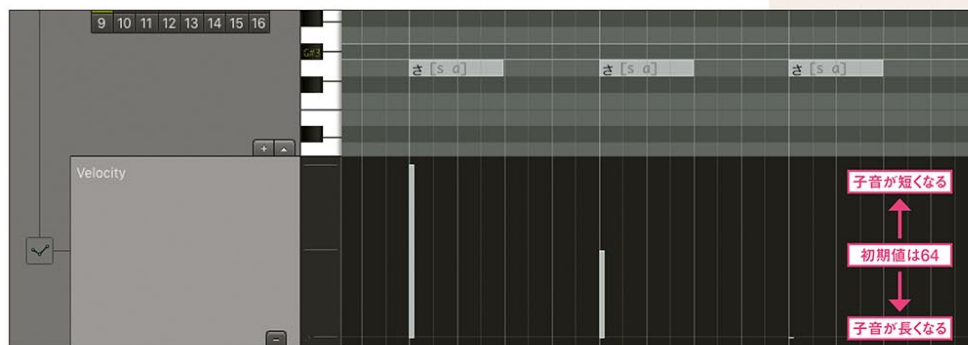
DOWNLOAD
ppsf P2_05A.ppsf / P2_05B.ppsf
WAV P2_05A.wav / P2_05B.wav

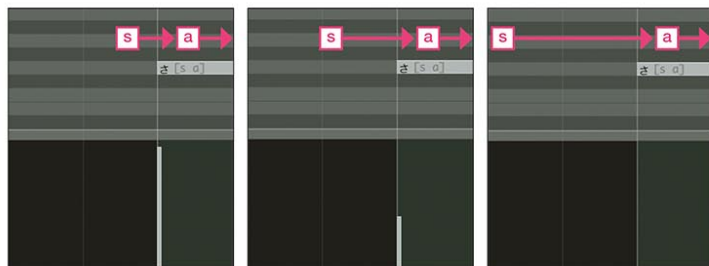
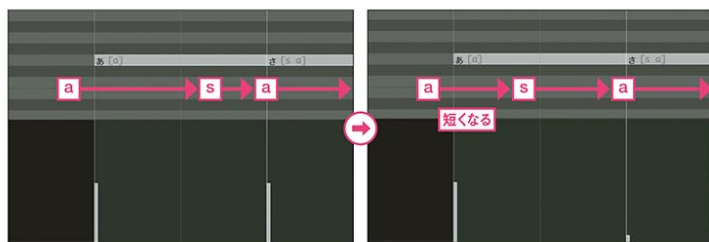
ここからはオートメーションの各機能を詳しくみていきます。最初はベロシティです。このパラメーターは調声を行う上で、とても多用する重要なものといえます。

5-1 ベロシティは子音の長さをコントロール

ベロシティ（☆1）は子音の長さを調整するパラメーターで、結果的に発音のニュアンスが変化します。多くの日本語は**子音**と**母音**で構成されていて、例えば、「さ」（sa）であれば「s」が子音で、「a」が母音です。ベロシティではこの「s」部分の長さが変わります。

初期値は64で、最小値は0、最大値は127です。オートメーション表示はノートそれぞれに対応する棒グラフなので連続的な変化のカーブは描けません。値が低いほど子音が長くなり、高いほど短くなります。**P2_05A.ppsf**／**P2_05A.wav**では、下の画面のように「さ」を3種類のベロシティで鳴らしているのでチェックしてみてください。

☆1
ベロシティ
DAWなどにおけるベロシティは主に音量のコントロールに使われる。そのためベロシティが子音の長さコントロールに使用されることに違和感を覚える方もいるだろう。シンセサイザーなどでは鍵盤を押す速さをベロシティと呼び、速ければ音量を大きく、遅ければ小さくしていた。つまり、ベロシティは速さのことなので「子音が長い」＝「ゆっくりした発音」、「子音が短い」＝「素早い発音」と考えれば実は字義通りであることを理解していただけるだろう。

5-2 子音はノートよりも手前で発音される

P2_05A.ppsfを聴くと、ベロシティが小さいノートでは「さ」の先頭部分の音が長くなっていることがわかると思います。しかも、よく聴くと子音はノートの位置よりも手前で発音しています。幾つかの言葉はノートのタイミングよりも前から発音されていて、ベロシティを下げると、そのタイミングはより早まるのです。次ページの画面はあくまでイメージですが、ベロシティ値が低いほど、手前へ子音が伸びていきます。

つまり、子音の発音は前倒し気味に開始され、ノートの開始位置で母音にバトンタッチするのです。そのため直前に隣接するノートの言葉はその分だけ発音時間が短縮されます。

なお、すべての言葉の子音が同じように長くなるわけではないので、ベロシティの効果は言葉によって異なります。傾向としては「か行」や「さ行」「た行」、あるいは「な行」や「ま行」などは子音の変化がわかりやすいと思うので、試してみてください。

5-3 ベロシティの使い方

低いベロシティ値は、ゆったり穏やかに歌わせたい場合や歌い出しにタメを作りたい場合に適しています。直前に隣接するノートは短く発音されるので、リズミカルかつスタッカート気味に歌わせる場合にも全体的に低くするとよいでしょう。P2_05B.ppsf／P2_05B.wavでは、下の画面のように同じフレーズを3回繰り返して、ベロシティを高／中／低の順番で入れたので確認してみてください。

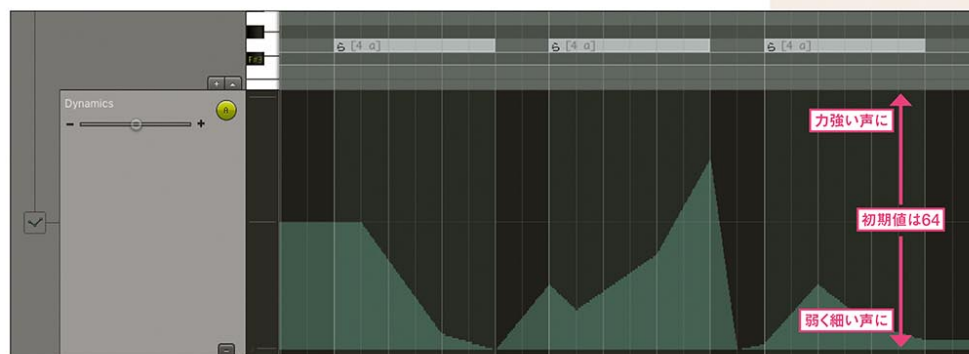
06 ダイナミクス（DYN）

情感の込もった歌に抑揚は不可欠です。Piapro Studioではダイナミクスのオートメーションを活用することで、音量や言葉の質感を変化させることができます。

6-1 音量と質感が変化

ダイナミクスは声の大きさや質感を調整するパラメーターで、初期値は64、最小値は0で、最大値は127です。値が小さいほど声は弱く細くなり、値が大きいほど声は力強くなります。

音量を変化させるオートメーションにはボリュームもありますが、ダイナミクスでは単純に音量が変化するのだけではなく質感も変わります。例えば、減衰するようなグラフを書き込むと吐息っぽさが先に聴こえなくなり、続いて声そのものが消えていきます。

逆に増大するようなグラフを書き込むと、声とともに吐息っぽさも強くなっていきます。下の画面のサウンドは**P2_06.ppsf**／**P2_06.wav**で確認してみてください。

6-2 流れるような抑揚を演出しよう

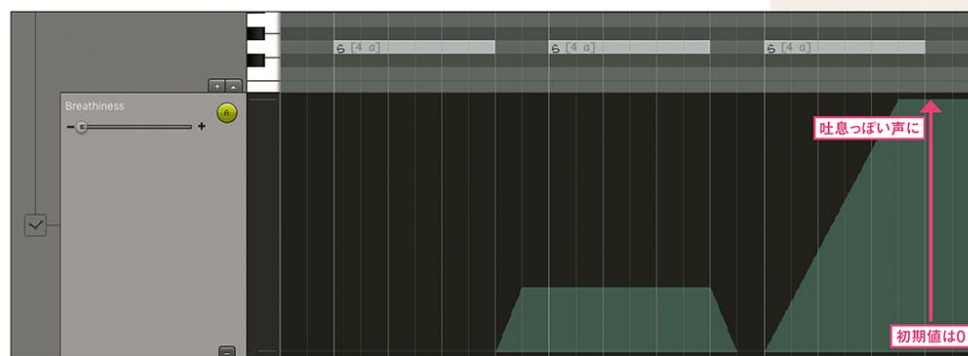
ダイナミクスはメロディに合わせてオートメーションのカーブを描くことで、流れるような抑揚を表現できるのが最大のメリットです。ただし、ダイナミクス単独で大胆に声質を変えることはできません。張り上げたような声、逆にささやくような声を作るときは、ほかのオートメーションやE.V.E.C.、ほかの歌声DBとうまく組み合わせましょう。

なお、ダイナミクスをあまり大きくしてしまうと音が歪む恐れがあります。Piapro Studio自体の音量（DAW上のミキサーで調節します）や、オートメーションのボリュームとのバランスに注意してください。

07 ブレシネス（BRE）

07から12にかけて紹介するオートメーションは、いずれも“声の音質”に対して機能します。最初に紹介するブレシネスは息っぽさをコントロールするパラメーターです。

7-1 ハスキーな声質に

ブレシネスは初期値が0で、最大値は127です。オートメーションカーブを使って息っぽさを加えていくことができます。値が大きいと吐息っぽい声になりますが、“声の芯”が細くなっていきます。またどちらかというと、ささやき声というよりもハスキーな声に近くなります。下の画面のサウンドはP2_07.ppsf／P2_07.wavで確認できます。

7-2 言葉を聴き取りやすくする効果も

ブレシネスは自分好みの声質に近づけるための機能のように思えますが、実はそれだけではありません。ブレシネスをほんの少し加えるだけで、歌詞が聴き取りやすくなります。特に母音部分がかなり明瞭になるので、無理に音量を上げることなく歌の存在感を増すことのできる、とても便利なパラメーターであるといえるでしょう。

例えば、PART 4の「05 こぶしを付けて歌わせる」（P157）のデモソングでは、ブレシネスを上げることで母音を強調するテクニックを使っているので聴いてみてください。

また、ほかのパラメーターと組み合わせると、声の力み具合や力の抜き具合なども表現できる、地味な割に機能性の高いパラメーターなのです。

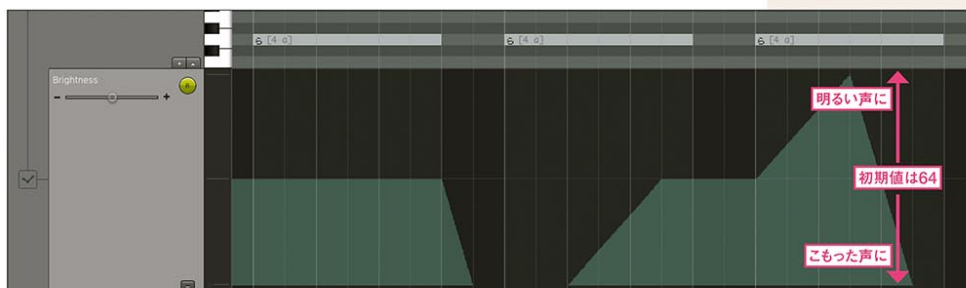
ただし、本質的な面で声質を変えることはできませんので、初音ミクの声でささやくような雰囲気をより生々しく表現したいときには、「MIKU_V4X_Sweet」の歌声DBを使用するのがよいでしょう。

08 ブライトネス(BRI)

ブライトネスは声の明るさをコントロールするパラメーターです。前セクションのブレシネスやP101で紹介しているクリアネスと併用することで、さまざまな表情を生み出すことができます。

8-1 値を小さくするとこもった声に

ブライトネスの初期値は64で、最小値は0、最大値は127で、オートメーションカーブによる入力が可能です。

値を大きくする方向ではそれほど大きな変化はありませんが、値を小さくすると、こもった響きになります。P2_08.ppsf／P2_08.wavが下の画面なので確認してみてください。

8-2 じっくり自分好みのポイントを探ろう

ブライトネスは、ブレシネスやクリアネスと併用することで、少し抑えた感じでありながらもハリのある歌声などを作れるようになります。ただし、ブライトネスの影響はかなり強いので、小さな値で使うとヌケが悪くなりがちです。そのため、自分好みの声を得るには時間をかけてピンポイントに値を探る必要があります。

また小さな値では、歌詞中の語句によっては聞き取りづらくなる可能性もあります。一般的なシンセサイザーと比べて、ノートごとに音色が大きく変化する“声”は、こうした点でコントロールの容易さが大きく異なると言えるでしょう。

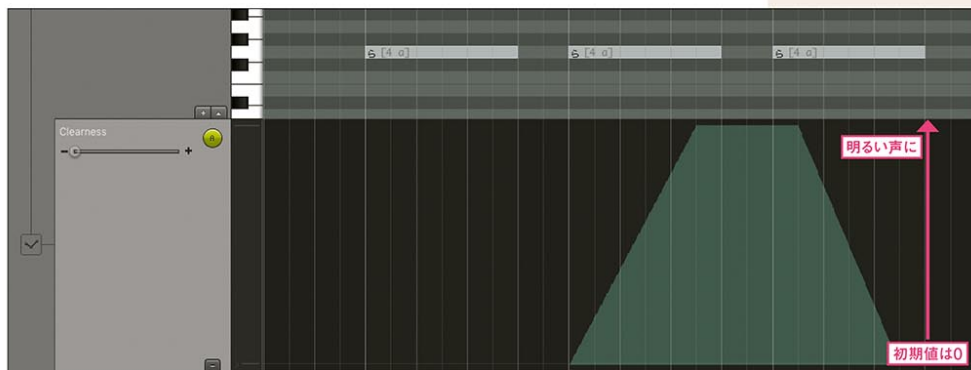
なお、他のオートメーションと同様に、ブライトネスも本質的な面で声質が大きく変わるわけではありません。初音ミクの声で暗い雰囲気やアンニュイな雰囲気をより生々しく出したいときには、「MIKU_V4X_Dark」の歌声DBを使用するとよいでしょう。

09 クリアネス(CLE)

クリアネスも声の明るさをコントロールするパラメーターですが、初期値の設定や変化の仕方などがブライトネスとは異なります。特徴をよくつかんで使い分けていきましょう。

9-1 高い周波数帯域に作用する

クリアネスはブライトネスとよく似た、声の明るさをもたらすパラメーターで、キリキリとした非常に高い周波数帯域に作用します。初期値は0で、最大値は127です。ブレシネスと同様に上乗せする方向にのみ機能します。オートメーションカーブによる入力が可能で、値が大きくなるほど高域が強くなります。

下の画面の変化はP2_09.ppsf／P2_09.wavで確認できるのでチェックしてみてください。

9-2 最大値は72〜100くらいまでに留めよう

前セクションで紹介したブライトネスは64以上の値だとそれほど大きな変化が認められないのに対し、クリアネスは64から127にかけての領域では高い周波数帯域において明らかに大きな変化をもたらします。そういう意味では、声質をとがった感じにしたいときなどにクリアネスを活用するとよいでしょう。

しかし、入力可能な最大値の127に至ると、かなり耳に痛い音になってしまいます。実用上は72〜100程度の間で収めたほうがよさそうです。

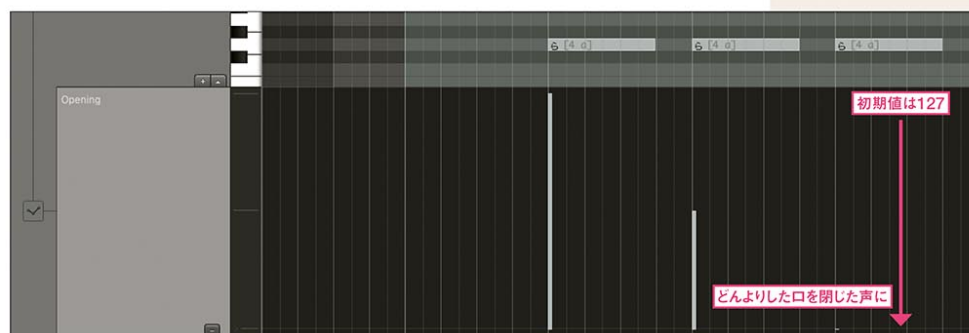
PART 4で紹介しているデモソングでは、クリアネスやブライトネス、それにジェンダーファクターなど、幾つかのオートメーションを組み合わせて曲調に合わせた声質を作っているので参考にしてみてください。もちろん、歌声DBの選び方によっても組み合わせ方は異なります。

10 オープニング（OPE）

ppsf P2_10.ppsf
WAV P2_10.wav

普段はあまり意識していないかもしれませんが、人間は歌うときに口の開け方でも音質をコントロールしています。オープニングはそんな口の開き具合を再現するパラメーターです。

10-1 初期設定は最大

オープニングはノートごとの棒グラフで調整します。初期値は127で、これは最も大きく口を開けた状態です。ここから最小値の0へ向けて、値を下げていくと、“どんより”した雰囲気になります。下の画面は**P2_10.ppsf**／**P2_10.wav**で確認できます。

10-2 変化の予測を付けづらいパラメーター

人間の歌声は言葉によって声質が変化していきます。いわば1ノートごとに音色が変わるわけです。そこで、オープニングは1ノートごとに、その効果を流動的に切り替えてくれる仕組みになっています。例えば、口を閉じ気味にして発音した「あ」と「え」では聞こえにくくなる周波数帯域が異なるといった具合です。時にはまるで別の歌声DBを使っているような感覚に陥ることもあります。そのため、ほかのオートメーションよりも変化の予測を付けづらいかもしれません。

とはいえ、これも本質的な面で声質が変化してしまうわけではありません。初音ミクの声で暗い雰囲気やアンニュイな雰囲気をより徹底的に表現したいときには、「MIKU_V4X_Dark」の歌声DBを使用するほうが効率は圧倒的によいでしょう。

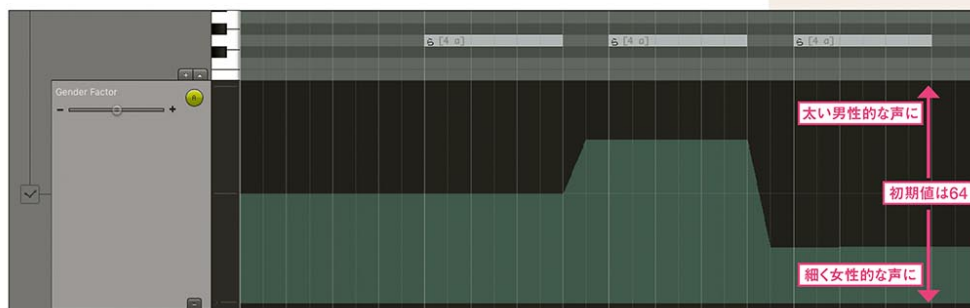
11 ジェンダーファクター（GEN）

人間の声は性別的にも特徴があり、女性は高い声、男性は低い声というのが一般的です。ジェンダーファクターはこうした特徴を調整することで、声質を大きく変化させることができます。

11-1 太い声や幼い声にできる

同じ曲でもボーカルが女性であるか男性であるかで、その印象はずいぶんと異なるものです。もちろん、同じ歌声DBで女性の声を完全に男性の声に、あるいはその逆が可能なわけではないのですが、ジェンダーファクターを用いることによって、少し大人っぽい声に変えたり、幼い声に変えたりすることができます（☆1）。

初期値は64で、最小値は0、最大値は127、オートメーションカーブでの入力が可能です。値が大きいほど太い声になり、値が小さいほど細い声になります。下の画面とともにP2_11.ppsf／P2_11.wavで変化の仕方を確認してみてください。

☆1
大人っぽい声、幼い声
ジェンダーファクターは"フォルマント"と呼ばれる声の倍音構成を調整するパラメーター。その周波数分布の変化を見ると、値を小さくするほど周波数分布が均等に圧縮され、値を大きくするほど均等に拡大されていく。その滑らかな効果や密度感は音声合成ソフトウェアの強みの一つ。

11-2 声質や聞こえやすさの補正にも利用

基本的にジェンダーファクターは、少し大人っぽいとか少し幼いとか、その曲のカラーに従って歌い手のキャラクターを決めるために使用するのですが、歌い回しの最中の声質の補正や聞こえやすさの補正に用いることもあります。例えば「い」の発音がややとがり過ぎて耳につくと感じたら、ジェンダーファクターの値を一時的に大きくすることで補正することができます。ぜひ、お試しを。

12 ポルタメントタイミング（POR）

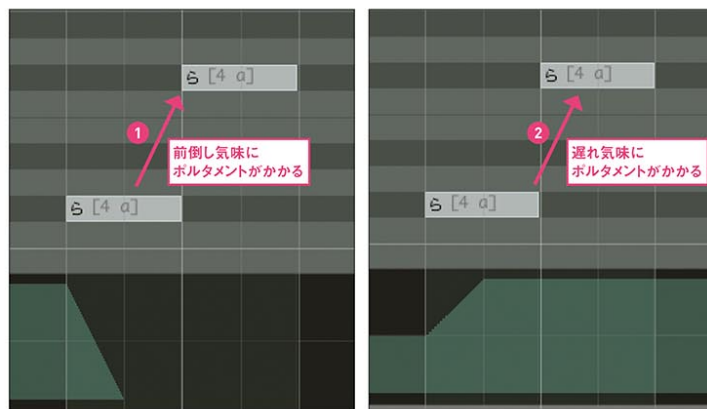
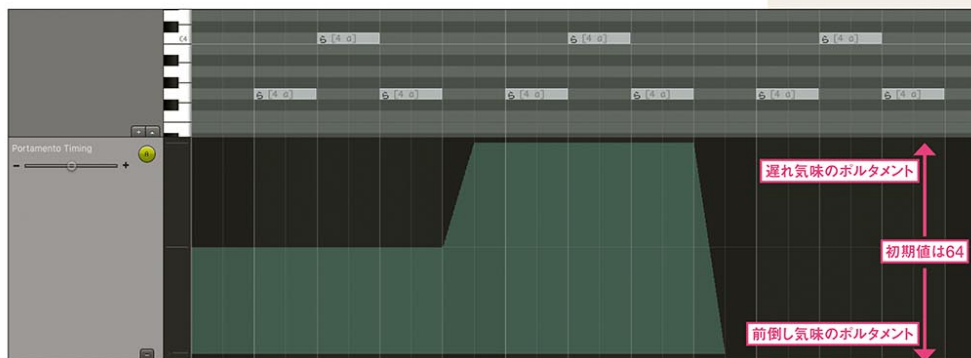
ポルタメントは２つの異なる音程をスムーズにつなげるための機能です。ボーカロイドではこの機能を働かせることにより自然でなめらかな歌い回しを実現しています。

12-1 ２音間の音程変化をコントロール

ポルタメントタイミングは、ほかのパラメーターと比べると少し特殊で、最初はわかりづらいと感じるかもしれません。しかし、使いこなせると歌い回しに驚くほどの効果を発揮します。

まず、ポルタメントとは冒頭でも紹介した通り、2つの音程間をなめらかにつなぐ機能で、シンセサイザーなどにも装備されています。シンセサイザーでは2つの音程が途切れることなく完全につながったように音程を変化させる場合もありますが、ボーカロイドでは2つの音程を自然につなげるものと考えるとよいでしょう。ポルタメントタイミングは、その音程が切り替わるタイミングを前後させるパラメーターです。

初期値は64で、最小値は0、最大値は127、オートメーションカーブを用いた入力が可能です。値が小さいと直前に隣接するノートの音程を参照しつつ前倒し気味にポルタメントがかかり❶、値が大きいと遅れ気味にポルタメントがかかります❷。

慣れないうちは“音程をなめらかにつなぐ”と言われても、なかなかイメージしづらいかもしれません。実際にいろいろな値でオートメーションのグラフを作ってみて、その変化を体感してみてください。

下の画面はP2_12.ppsf／P2_12.wavの例です。こちらも参考にしてください。

12-2 “しゃくり上げ”を効率的に作れる

具体的な音程のコントロール方法はPART 4で紹介しますが、例えばナイフツールを使用してノートを2分割し、1つ目のノートの音程を下げることで、“しゃくり上げ”（☆1）と呼ばれる音程変化を演出することができます。また、隣接するノートを活用してポルタメントタイミングを調整することでもしゃくり上げの表現は可能で、手間の節約やタイミングの微調整の面でとても手軽と言えます。

なお、しゃくり上げに使うパラメーターとしては、ほかにノートの設定画面の歌唱スタイルタブにある音程欄があります。これは1つのノートだけでもしゃくり上げを付けることができる機能なのですが、ベンドの長さ❶というパラメーターを変えると、2音間のポルタメントのスピード（音程が変化するスピード）も変わります。

☆1
しゃくり上げ
メロディの音程よりも少し下の音程から歌い始めて、メロディの音程まで上げること。ほぼ一瞬の変化だが独特のニュアンスが生まれる。しゃくり上げを意識的に行うと“こぶし”のような表現になる。

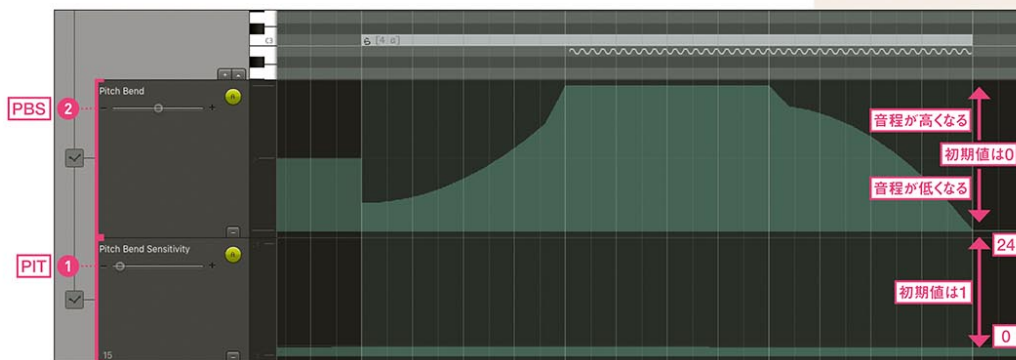
13 ピッチベンド（PIT/PBS）

ピッチベンドとは音程を変化させるパラメーターで、ポルタメントとは異なり、１つのノートの中でも自由に音程を変化させるオートメーションカーブを作ることができます。

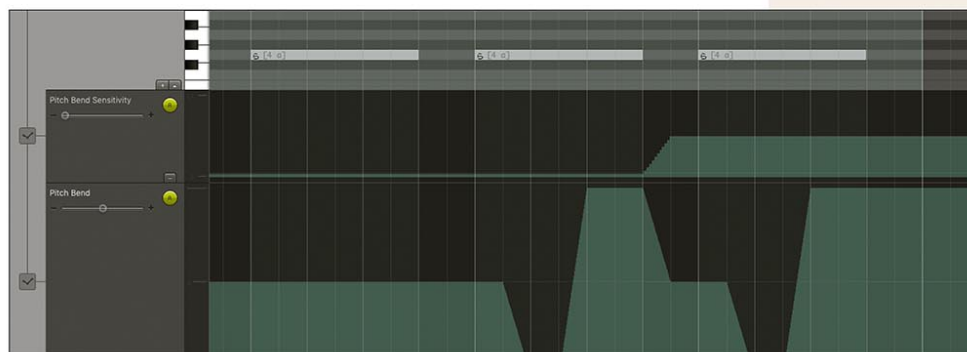
13-1 連続的な音程変化を作る機能

ギターやバイオリンなど多くの弦楽器は、指を滑らせることで音程を連続的に変化させることができます。また歌も「あー」と伸ばしながら音程を自由に変化させられます。こうした連続的でなめらかな音程変化を実現するための機能が**ピッチベンド**（☆1）です。DTMでも、さまざまな楽器を表現するときにピッチベンドは多用されています。

Piapro Studioのピッチベンド機能には、PIT（ピッチベンド）❶とPBS（ピッチベンド・センシティビティ）❷という2つのオートメーショントラックが用意されています。PITは音程の変化、PBSは音程の変化の幅をコントロールします。

☆1
ピッチベンド
ベンド（bend）は“曲げる”という意味なので、ピッチベンドは“音程を曲げる”という意味になる。鍵盤楽器では音程を連続的に変化させることが難しいが、シンセサイザーでは指で動かすホイールやジョイスティックなどの操作子でピッチベンドが可能となっている。

PITの初期値は0で、＋8191〜－8192の間でオートメーションカーブを用いた入力ができます。値が小さいほど音程が下がり、大きいほど音程が上がるという仕組みです。

PBSの初期値は1で、これは半音ということを意味しています。例えばノートが「ド」の場合、下は「シ」から上は「ド♯」まで音程を変化させることができるということになります。またPBSの最大値は24なので、上下2オクターブまで変えられることになります。値は半音単位です。PBSの値が0のときにはPITは全く機能しません。

下の画面は2つめのノートがPBS=1、3つめがPBS=12です。P2_13.ppsf／P2_13.wavで確認できるのでチェックしてみてください。

13-2 ピッチベンドで音質は変化しない

既にDTMなどを経験されている方は、「ピッチベンドを使うと音質も変化してしまうのでは?」と心配する方もいるかもしれません。しかし、ボーカロイドのピッチベンドは特殊な仕組みになっていて、音質を変えることなく音程を変化させることができます。「ソ」の音程を鳴らした声質と、「ド」の音程をピッチベンドで「ソ」まで上げて鳴らした声質はほぼ変わらないのです（☆2）。

ちなみに、テープ・レコーダーの再生速度を変えてピッチを変更するような効果、例えば早回しで甲高い声にしたり、遅回しでもったりとした低い声にするようなことを再現したい場合は、ジェンダーファクターと組み合わせて作るとよいでしょう。例えば、テープを早回ししたような声は、ピッチベンドで音程を上げつつ、ジェンダーファクターを下げて声を高くするとそれらしくなります。逆にピッチベンドで音程を下げて、ジェンダーファクターを上げれば遅回しのニュアンスを出せます。

☆2
ほぼ変わらない
直前に隣接するノートがある場合など、状況によっては声質が変わって聞こえることもある。

14 ビブラートをかける

歌にビブラートはつきもの。ビブラートで歌の印象は大きく変わるといえるでしょう。Piapro Studioでは音符個別にビブラートを調整したり、オートメーションでコントロールしたりできます。

14-1 連続的な音程変化を作る機能

ビブラートとは音程を小刻みに揺らすことで、歌に情感やつやを加えるテクニックです。

Piapro Studioでは、あらかじめ設定しておいたビブラートがノートに対して自動的にかかる**オートビブラート**機能と、ノートごとにビブラートをかける2通りの方法で設定できます。さらに、オートメーショントラックを使うと、ビブラートのパラメーターを変化させてより細かい表現を行うことも可能です。

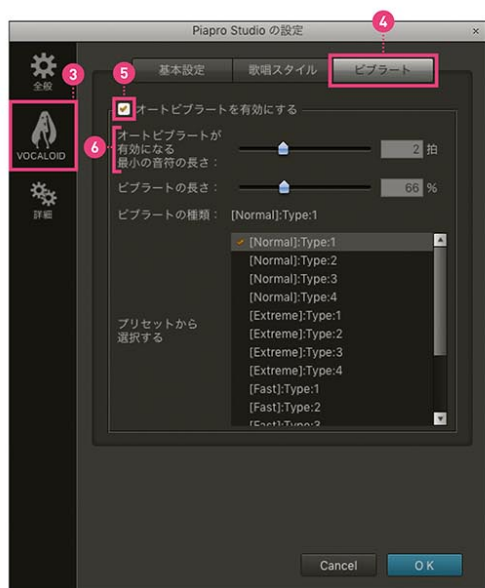
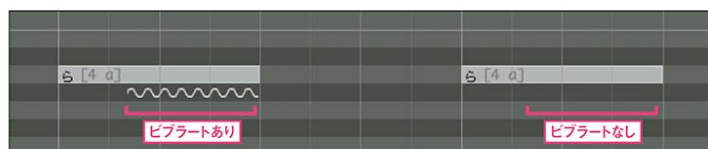
14-2 オートビブラート

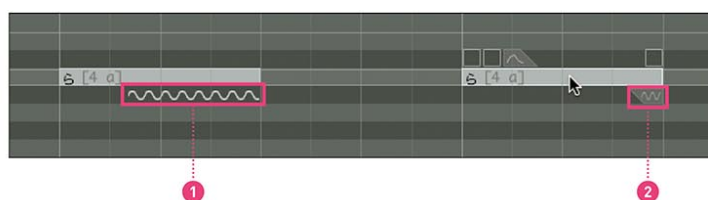
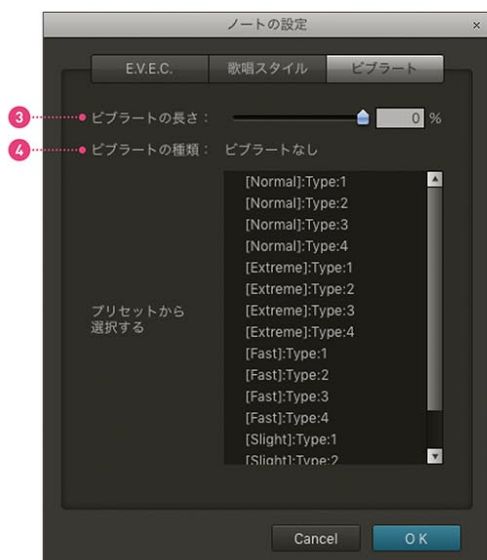
では、オートビブラートの機能から見ていきましょう。まず、メニューの**Piapro Studio＞環境設定...**❶（Mac）／**設定＞Piapro Studioの設定...**（Win）、もしくは画面右上の歯車アイコン❷を選びます（☆1）。

☆1
歯車アイコンを選びます
ショートカットはcommand+,／Ctrl+,。

すると、次ページに掲載している**Piapro Studioの設定**画面が開きます。左サイドの**VOCALOID**❸を選び、**ビブラート**タブ❹を選ぶと、ビブラートの設定画面が表示されます。**オートビブラートを有効にする**❺にチェックを入れると、ここで設定したビブラートが入力するノートへ自動的にかけられます。これがオートビブラート機能です。

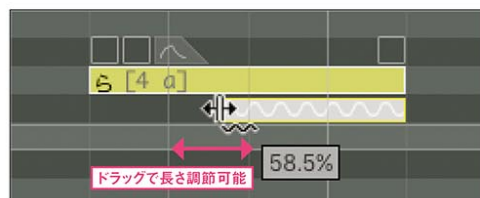
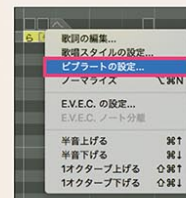
オートビブラートが有効になる最小の音符の長さ❻ではオートビブラートをかけるノートの長さを1拍〜4拍の中で選択できます。1拍未満の長さのノートにはオートビブラートはかかりません。

その他のパラメーターの機能は次項のノートごとのビブラート設定と同じですので、そちらで解説します。

では、**オートビブラートを有効にする**にチェックを入れた状態でノートを入力してみましょう。すると、下の画面の左側のノートのように波線が表示されます。これがビブラートがかけられていることを表すアイコンです。ビブラートをかけない場合は、右側のノートのように波線が表示されません。

14-3 ノートごとにビブラートを設定する

ノートごとの設定方法を見ていきましょう。前項の通り、オートビブラートが設定されているノートは、波線❶が表示されています。またオートビブラートがない場合は、ノート上にカーソルを当てると、右下に波形アイコン❷が表示されます。

波形アイコンとビブラートの波線、いずれの場合もダブルクリックすると**ノートの設定**画面が開き、**ビブラート**タブが表示されます（☆2）。

ビブラート画面には2つのパラメーターがあります。**ビブラートの長さ**❸と**ビブラートの種類**❹です。

[ビブラートの長さ]

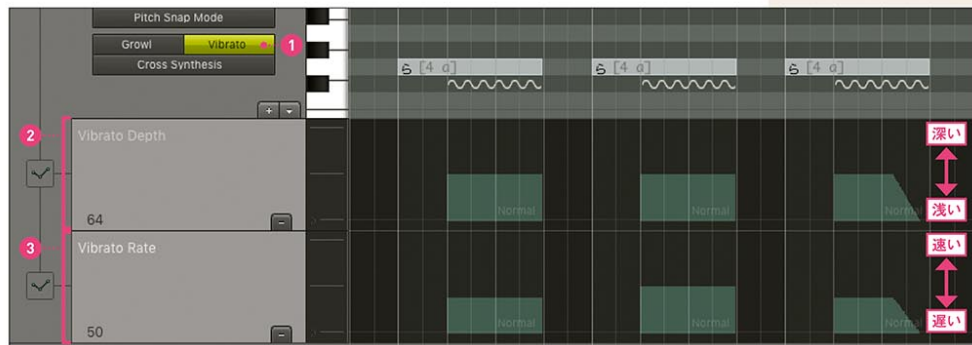
ノートの長さに対するパーセンテージでビブラートの長さを設定します（ノートの終端からの長さになります）。0%ではビブラートはかかりません。50%ではノートの半分、100%ではノート全体にビブラートがかかります。

ビブラートの波線の左端にカーソルを当てると左右の矢印に変化し、ドラッグでビブラートの長さを調節することもできます。

☆2
ビブラートタブが表示されます
ノートを**control+クリック**／**右クリック**すると開くメニューから、**ビブラートの設定...**を選んでも開ける。

[ビブラートの種類]

ビブラートの種類をプリセットの中から選択できます。ビブラートには、**音程を揺らす速さ**と**音程が変化する幅**（音程の深さ）という2つの要素があるのですが、プリセットではこれらが異なっています。**Extreme**（強い）、**Normal**（中くらい）、**Fast**（速い）、**Slight**（控えめ）という4カテゴリーに、それぞれType1〜4のバリエーション、計16種類が収められています。まずは試してみて好みのビブラートを選んでみてください。

なお、**ビブラート**画面と**歌唱スタイル**画面はタブで切り替えられます。また、プリセット名をダブルクリックすると、設定を反映して画面を閉じることが可能です。

14-4 ビブラートのオートメーション

オートメーションの**Vibrato**❶を選ぶと、同時に2つのオートメーショントラックが表示されます。

Vibrato Depth❷は前述した音程が変化する幅（＝ビブラートの深さ）を、また**Vibrato Rate**❸は音程を揺らす速さ（＝ビブラートの速さ）をコントロールできます。

これらのオートメーショントラックには、最初に**ビブラートの種類**で選んだプリセットの設定が表示されます。上の画面では、下記のようになっています。音は**P2_14.ppsf**／**P2_14.wav**で確認できます。

- **1つめのノート**：［Normal］：Type：1
- **2つめのノート**：［Normal］：Type：1
- **3つめのノート**：［Normal］：Type：4

14-5 ビブラートのオートメーション編集

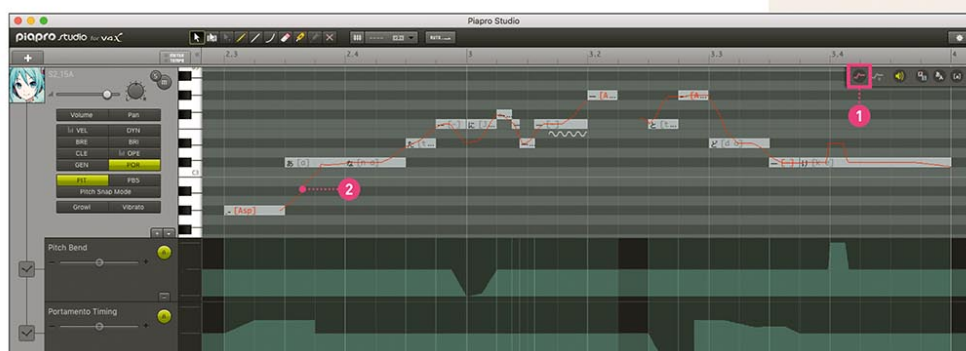
Vibrto DepthとVibrato Rateは互いにコピー&ペーストが可能です。また、ノートの**ビブラートの長さ**が0%になっていると、オートメーショントラックへは書き込めません。先に、ビブラート画面でビブラートの長さを設定しておきましょう。

ExtremeからSlightまでの4つはVibrato Rateが同値でも微妙に速さが異なります。そのためオートメーショントラックを使ってビブラートをカスタマイズする際には、最初のプリセット選択が重要と言えます。

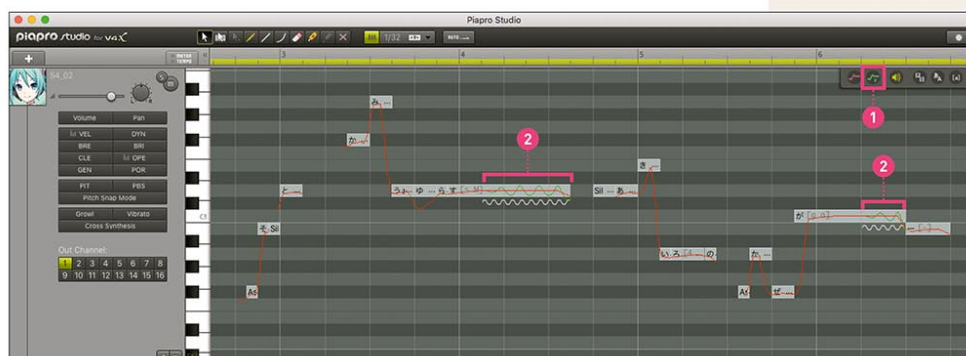
15 ピッチレンダリングで音程変化を可視化

ポルタメントやピッチベンドなどの音程変化を把握するのは、慣れないうちはなかなかわかりづらいかもしれません。そんなときに便利なのがピッチレンダリング機能です。

15-1 ピッチレンダリングのオン／オフ

画面右上にあるミニメニューの❶のボタンが**ピッチレンダリング**です。クリックしてオンにすると音程変化を赤い線❷で表示してくれます。再生しなくても目で調声の結果を確認できるため、慣れれば（すぐ慣れます）効率アップ間違いなしです。次項で紹介するノートを分割した場合の音程変化やポルタメントが開始／終了する位置の調整など、さまざまな場面で重宝するので活用していきましょう。

15-2 ビブラートの音程変化も表示可能

❶もピッチレンダリングのボタンで、こちらは緑の線❷でビブラートの音程変化を表示してくれます。

PART 1
PART 2
PART 3
PART 4
PART 5
PART 6
PART 7
PART 8

16 音程のコントロール

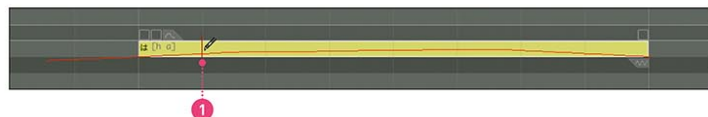
ノートを打ち込めばメロディ作りは完了、と言ってもいいのですが、実は歌ならではの音程コントロールの手法があります。その基本テクニックを紹介しましょう。

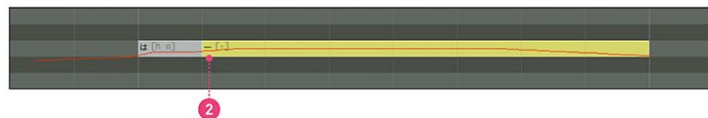
16-1 ノートを分割してしゃくりをつくる

P105でも少し触れましたが、人間が歌うときによくある現象として“**しゃくり**”があります。実際のメロディよりも低い音程から歌い出して、メロディの音程まで上げたり、あるいはメロディの音程よりも下げたりするのです。前者を**しゃくり上げ**、後者を**しゃくり下げ**と呼びます。しゃくりの入れ方によっては民謡や演歌のようなこぶし的な歌い回しにもなります。

しゃくりは音程の変化なので、音程の異なるノートを組み合わせれば簡単に作ることができます。以下で方法を説明してみましょう。

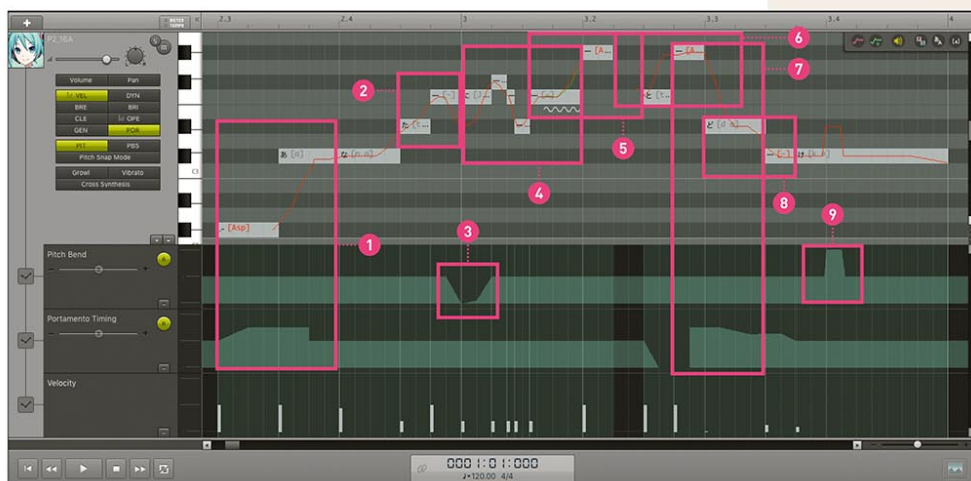
[その1]

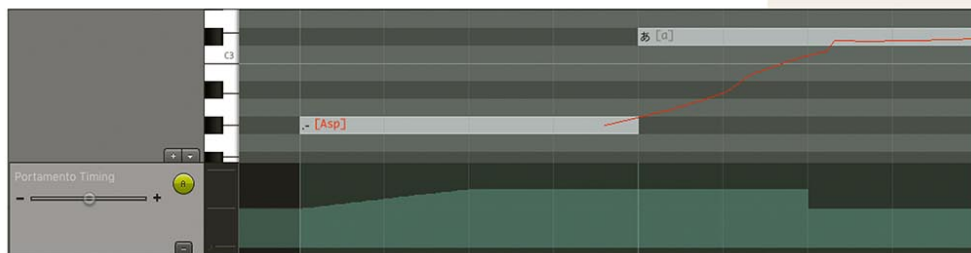
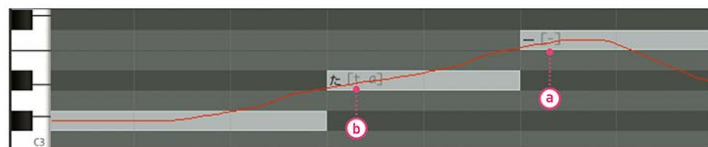
ナイフツールを選択して、分割したいノートの上に置くと、分割位置が縦線❶で表示されます。ちなみに、スナップはナイフツールにも有効なので活用しましょう。

[その2]

分割位置でクリックするとノートが分割され、後半のノートには自動的に音を伸ばす「-」が入ります❷。

[その3]

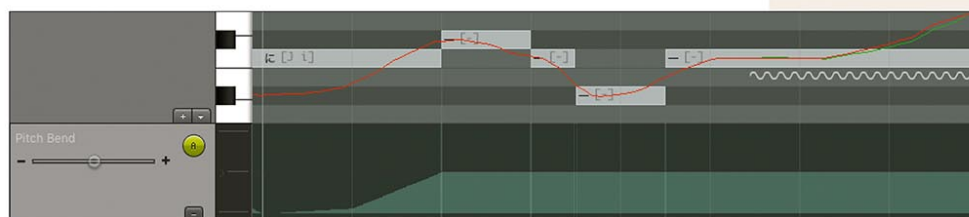
分割した前半部分のノートの音程を下げればひとまず完成❸。あとはノートの長さやポルタメントタイミングを調整してイメージに合うしゃくりを作っていきましょう。

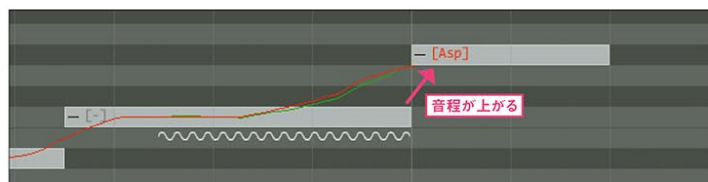
16-2 さまざまな“しゃくり”

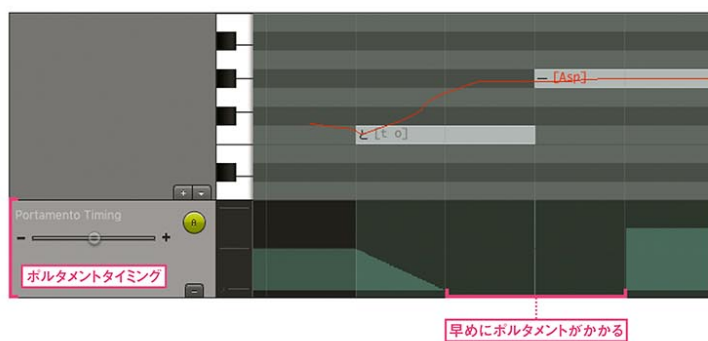
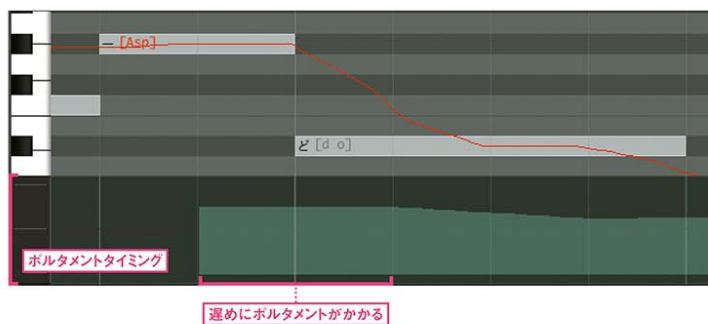
しゃくりはいろいろな方法で作ることができます。P2_16.ppsf（90BPMに設定するとP2_16.wavと同じテンポになります）／P2_16.wavでは、短いフレーズの中に9種類のしゃくりと装飾音的な音程変化の効果を詰め込んでみました。ノート分割はもちろん、ポルタメントタイミングとの合わせ技、そしてピッチベンドなども使用していますので、参考にしてみてください。以下でどんな調声を行っているのか解説してみましょう。

❶しゃくり上げ：無音のノートとポルタメントタイミングを使用したしゃくり上げです。歌詞入力パレットの音素記号欄に［Asp］（☆1）と入力すると、そのノートは無音になります。しかし、ポルタメントの機能は働くので、結果として次のノートの音程をしゃくることができます。ここではポルタメントタイミングを上げてしゃくり上げるタイミングを調整しました。

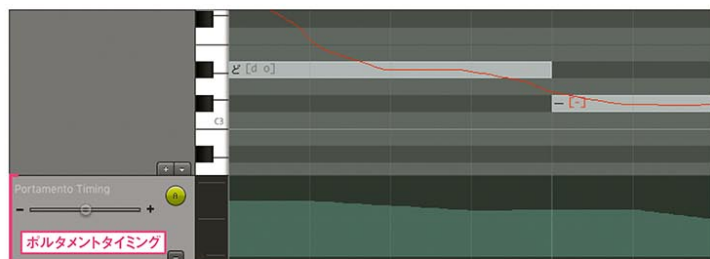
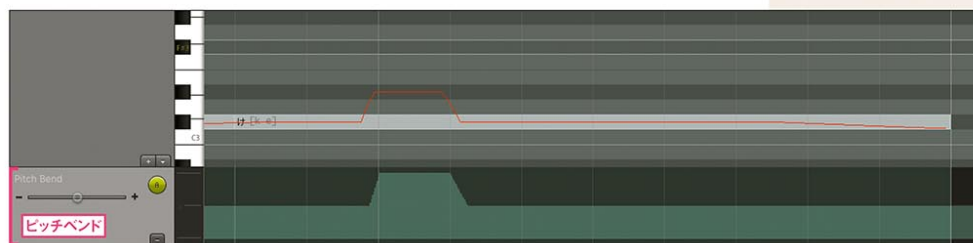
☆1
［Asp］
［Asp］のような特殊な音素記号については、P130で解説している。

❷**しゃくり上げ**：ノート分割を使用したしゃくり上げです。もともとはⓐの音程だったノートを分割しています。分割したノートの前半分ⓑは1音下げて、しゃくり上げを作っています。

❸**下がって上がるしゃくり**：ピッチベンドを使用したしゃくりです。いったん下がってⓐ、再び上がってⓑいます。ピッチベンド・センシティビティは2なので、1音下がっていることになります。

❹**装飾音**：ノート分割を使用した装飾音的なフレーズです。こうした音程の上下を繰り返せばトリル（☆2）的な表現にもなります。ただし、もともとボーカロイドではノートにポルタメントの効果が付加されていて、その影響により音程が変化する速度に限度があるため、高速なトリルとして使う場合は工夫が必要（☆3）です。

☆2
トリル
本来のメロディの音と1音上の音を交互に素早く演奏すること。

☆3
工夫が必要
DAW上で音程補正の機能（プラグインなど）を使える環境にあれば、Piapro Studio上でトリルを作っておき、後から音程補正ソフトで音程変化を編集するという方法が考えられる。

❺語尾上げ：無音のノート（Asp）を使用したフレーズ末尾の語尾上げの例です。

❻フレーズ中の尻上げ：無音のノート（Asp）と早めのポルタメントタイミングを使用した、フレーズ中の尻上げ（☆4）です。ポルタメントタイミングを早くして言葉の最後が少しだけ上がるようにしています。

☆4
尻上げ
語尾の音程を上げること。

❼フレーズ中の頭上げ：無音のノート（Asp）と遅めのポルタメントタイミングを使用した、フレーズ中の頭上げ（☆5）です。コミカルな歌に使用すると効果が大きいでしょう。

☆5
頭上げ
語頭の音程を上げること。

❽ ノート分割と遅めのポルタメントタイミングを使用した尻下げ（☆6）の例です。

❾ ピッチベンドを使用した装飾音で、言葉を伸ばしている間に一瞬だけ音程を上げています。Piapro Studioのピッチベンドはかなり鋭く利くため、垂直のオートメーションカーブを描くとロボ声的になります。それはそれで面白いのですが、ここではスナップ機能をオフにして、わずかに勾配を作りました。

16-3 ピッチベンド・データ作成のコツ

超絶に歌のうまい人でもなければ、しゃくりを入れると多少なりともピッチのズレが伴います。そこでピッチベンドでしゃくりを作るときはわずかにズレたピッチを目がけてグラフを描くと生々しさを上乗せできます。さらに、全体的にわずかなピッチの揺れをピッチベンドで書き込むと、歌に瑞々しさを与えることができます。手間はかかりますが、根性と時間に余裕があればぜひお試しを。

ちなみにしゃくり技とは関係ありませんが、ノート分割で母音の響きが一時的に変わることがあります。これを逆手にとり、言葉の響きが不自然だと思ったらノート分割を試してみるとよいでしょう。

☆6
尻下げ
語尾の音程を下げること。

17 ピッチスナップモード（Pitch Snap Mode）

ボーカロイドは、ベタ打ちでもノート間で自然に音程が変化するように作られています。これをあえてオフにして、機械的な“ケロ声”を作り出せます。それがピッチスナップモードです。

17-1 直線的な音程変化に

ピッチスナップモードは、“ケロ声”を簡単に実現する機能です。Pitch Snap Modeボタン❶をクリックしてすると、ピッチスナップモードのオートメーショントラックが開きます。

トラックの値は0（オフ）とオン（1）のみなので、トラック全体をケロ声にしたい場合はオートメーションのスライダーを＋側にスライドさせればよいでしょう。部分的にピッチスナップモードを使いたいときは、下の画面のようにオンとオフが切り替わるグラフを書き込みます（☆1）。下の画面はP2_17.ppsf／P2_17.wavで確認できます。

なお、ピッチスナップモードをオンにしてもビブラートは有効❷です。またピッチベンドも有効なので、実は思いのほか自由度が高く、面白い表現を作り出せるでしょう。

☆1
グラフを書き込みます
YAMAHA VOCALOID4 Editorでは常時オンか常時オフのみなので、VSQXで書き出す際には注意しよう。

18 グロウル（Growl）

動物のうなり声や、感情の高まりのあまり喉をガラガラさせて叫ぶ声のことを“グロウル”と呼びます。ロック系の歌唱などでもよく聞かれますが、そんな声を表現できるオートメーションがグロウルです。

18-1 ここぞというときに効果的

グロウル❶の初期値は0で、最大は127です。オートメーションを上げていくと、ガラガラとしたニュアンスが加わっていきます。

実際に人間が歌っていることを思い浮かべるとわかると思いますが、ノドをずっとガラガラいわせながら歌う人は、もともとそういう声質の人でない限り、めったにないでしょう。つまり、“ここぞ”と力む箇所で使うのが原則です。

下の画面はP2_18.ppsf／P2_18.wavのもので、最初のフレーズ❷はGrowlが0です。2番目❸では低い音程からしゃくる瞬間に、一時的にGrowlを全開にしています。しゃくりにGrowlを使うと力強さを加えられる例です。このほかに、かけ声や金切り声の表現、あるいは「ん」を力強く発音させたいときにも有効でしょう。

3番目の❹では、低めの値でランダムにオートメーションを書き込んだ例です。これはマニュアルにも記載されていますが、こうすると声質が少し揺れているような雰囲気になります。スナップをオフにして、鉛筆ツールで自由に書き込んでみるとよいでしょう。

19 いろいろな“ミク”を選ぶ

DOWNLOAD
ppsf P2_19A.ppsf～P2_19E.ppsf
WAV P2_19A.wav～P2_19E.wav

ここまで基本的な調声テクニックを紹介してきましたが、調声はあくまでその声の持ち味を生かすために行うものです。もし曲調に声質が合っていないと感じたら、歌声DBを変更してみましょう。

19-1 初音ミクの歌声DBの特徴

P13でも触れましたが、『初音ミク V4X』のパッケージには、5つの歌声DBが含まれています。その特徴を簡単に紹介してみましょう。ダウンロード・データのppsf／WAVファイルで歌声を確認してみてください（ppsfファイルはすべて120BPM）。

●MIKU_V4X_Original_EVEC（P2_19A.ppsf／S2_19A.wav）
最も均整の取れた伸びやかな歌声が持味で、多くのジャンルの曲になじみやすい声質です。

●MIKU_V4X_Soft_EVEC（P2_19B.ppsf／S2_19B.wav）
透明感のある優しい歌声で、さわやかなポップスやクラシカルな曲調になじむと思います。

●MIKU_V4X_Solid_EVEC（S2_19C.ppsf／S2_19C.wav）
ハリのある力強い歌声です。荒々しいロックや明るいポップスに使ってみてください。

●MIKU_V4X_Dark（S2_19D.ppsf／S2_19D.wav）
暗く沈んだ歌声で、暗めのバラードや静かなジャズ・バラード、R&Bなどに適しています。

●MIKU_V4X_Sweet（S2_19E.ppsf／S2_19E.wav）
吐息の多い、はかなげな歌声が特徴です。繊細なバラードや愛らしいポップスで使うと効果的でしょう。

曲を作るときは、最初にどの歌声DBが最も曲のイメージに合うか選んでみましょう。ここで挙げたジャンルは例に過ぎませんので、センスと発想を存分に生かして、ぜひ自分だけの新たな境地を開拓してみてください。たまに意外な歌声DBを使ってみると新たな発見があるかもしれません。調声を行った後でも歌声DBは簡単に切り替えられるので、いろいろ試してみましょう。

このほかP12でも紹介しましたが、『初音ミク V4X バンドル』には、英語歌唱に対応したMIKU_V4_Englishも含まれていて、これは単体の製品『初音ミク V4 ENGLISH』としてもリリースされています（SONICWIREにてダウンロード販売）。声質はMIKU_V4X_Original_EVECに近似しています。

20 歌唱スタイルでキャラ設定

歌声DBを選択して調声を行えば、ボーカロイドはほぼ攻略できたも同然ですが、あらかじめ"歌唱スタイル"を設定しておくと、調声をよりスムーズに行うことができます。

20-1 歌唱スタイルの設定①

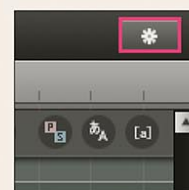
歌唱スタイルとは、ノートの音程変化や音量変化、発音を設定する機能です。この歌唱スタイルは2通りの方法で設定できます。

①入力するノートに対してあらかじめ設定しておく方法

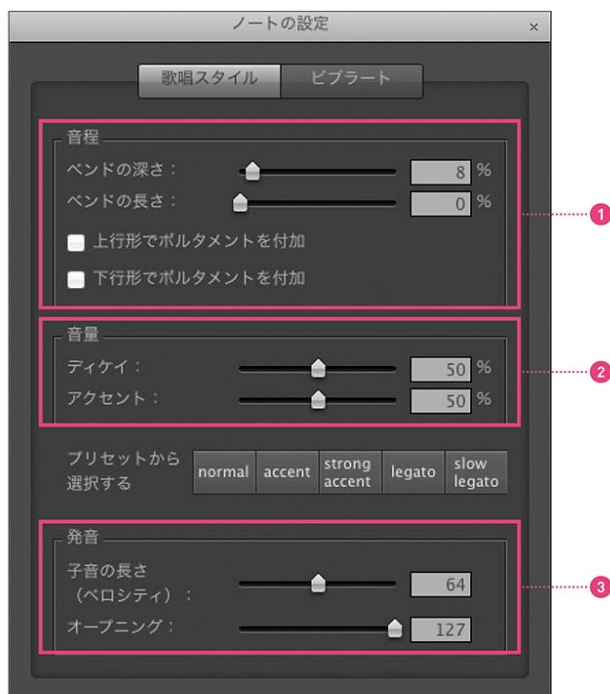
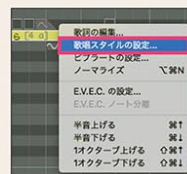
②入力したノートごとに設定する方法（複数選択も可能）

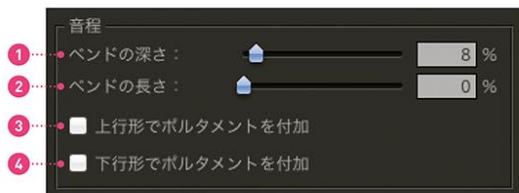
前者は初期設定、後者は調声の一工程と考えるとよいでしょう。

まず、①のあらかじめ設定しておく方法から紹介します。メニューの**Piapro Studio＞環境設定...**（Mac）／**設定＞Piapro Studioの設定...**（Win）を選び、**Piapro Studioの設定**画面を開きます（☆1）。そして左サイドの**VOCALOID**❶を選び、**歌唱スタイル**タブ❷を開きます。ここには**音程**❸、**音量**❹、**発音**❺の3項目が並んでいます。

☆1
Piapro Studioの設定画面を開きます
ショートカットはcommand+,／Ctrl+,。画面右上の歯車アイコンをクリックしても開ける。

20-2 歌唱スタイルの設定②

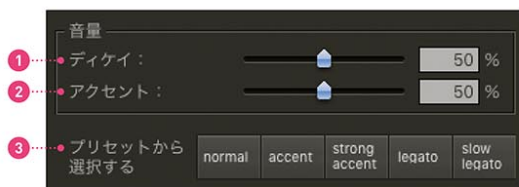
各項目の詳細は後述するとして、次に②のノートごとに歌唱スタイルを設定する方法を紹介しましょう。ノートにカーソルを乗せると上側に山形のアイコンが表示されます。

これをダブルクリックすると（☆2）、下の画面のように、**ノートの設定**画面の**歌唱スタイル**タブが開きます。ここに並んでいる項目も前ページと同じく**音程**❶、**音量**❷、**発音**❸のパラメーターが並んでいます。この画面の設定はノート単位に対してかかります（複数選択も可能）。

☆2
ダブルクリックすると
ノートを**control+クリック／右クリック**して開くメニューから、**歌唱スタイルの設定...**を選んでも開ける。

20-3 歌唱スタイルの“音程”について

歌唱スタイルタブと**ノートの設定**画面ともに、パラメーターの内容は同じなので、ここからは**ノートの設定**画面を例に各パラメーターを解説していきます。まずは**音程**です。

ベンドの深さ❶と**ベンドの長さ**❷は“しゃくり上げ”の効果が欲しいときに使います。ベンドの長さは、値が小さければ速いしゃくりに、値が大きければ遅いしゃくりになります。またベンドの深さは、値が小さければ軽いしゃくり、値が大きければ深いしゃくりになります。このベンドによるしゃくりは少しクセが強いので、好みでない場合はどちらも0にしておくとよいでしょう。

上行形でポルタメントを付加❸と**下行形でポルタメントを付加**❹は隣接するノートとの音程を滑らかにつなぐ働きを果たします。例えば「ド→ミ」と音程が上がる場合には上行形ポルタメントが、逆に「ミ→ド」と音程が下がる場合には下行形ポルタメントが働きます。下行形が上行形よりわかりにくいのですが、ベロシティを調整して子音を短くすると効果がよくわかるので試してみるとよいでしょう。なお、ポルタメントタイミングでのオートメーションの方が容易にコントロール可能で可視性も高いため、筆者としてはポルタメントタイミングの活用をお勧めします。

20-4 歌唱スタイルの“音量”について

音量には**ディケイ**❶と**アクセント**❷の2つのパラメーターがあります。

ディケイはノートの減衰をコントロールするもので、値が小さいほど減衰が遅くなり、値が大きいほど減衰が速くなります。声を最後まで伸ばしたいときは値を小さくし、声を短めに切りたいときは大きくするとよいでしょう。長めのノート（☆3）で効果を確かめてみるとわかりやすいと思います。

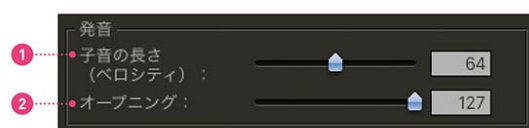
アクセントは、子音部分を除いた音の出だし部分に作用するパラメーターで、値が小さいほどアクセントが弱くなり、値が大きいほどアクセントがついた発音になります。

この下にある**プリセットから選択する**❸は音程と音量のパラメーターのプリセットです。次ページで簡単に紹介しましょう。

☆3
長めのノート
「初音ミク V4X」は16秒（120BPMだと8小節）を超える長い発音はできないので注意。

normal：デフォルトの状態です。
accent：各ノートの頭にアクセントがつきます。
strong accent：文字通り、より強いアクセントがつきます。
legato：レガートとは“なめらかに演奏する”という意味の音楽用語で、アクセントが弱くなり、ベンドが深くなります。
slow legato：legatoよりもさらにアクセントが弱くなります。
これらをそれぞれ試して効果の違いを確認してみるのもよいでしょう。

20-5 歌唱スタイルの“発音”について

ここには**子音の長さ**（**ベロシティ**）❶と**オープニング**❷の2つがあります。

これらはオートメーションとして紹介したパラメーターと同じものです。**Piapro Studioの設定**画面にある**歌唱スタイル**タブでこれらを設定しておくと、入力するノートはすべてその設定値になります。各ノートから開く**歌唱スタイル**タブではオートメーションを調整していることと同じ結果になります。

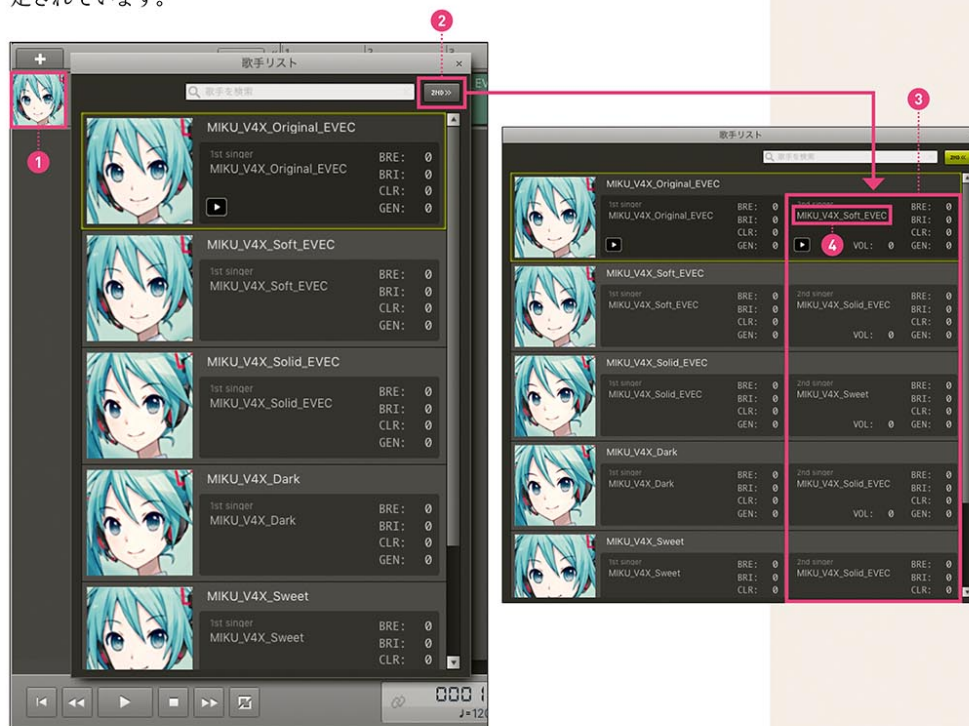
21 クロスシンセシス (Cross Synthesis)

ppsf P2_21.ppsf
WAV P2_21.wav

Piapro Studioでは、1つのトラックの中で同じキャラクターの2種類の音声をミックスして、音色を作ることが可能です(対応する音声ライブラリーでのみ可能)。この機能をクロスシンセシスと呼びます。

21-1 2nd singerの画面を開く

クロスシンセシスでは、トラックにあらかじめ設定している音声ライブラリーを**1st singer**と呼び、これに対してミックスする音声ライブラリーを**2nd singer**と呼びます。クロスシンセシスを使うには、まず2nd singerを設定します。

トラックヘッダーの歌手アイコン①をクリックして**歌手リスト**画面を開き、**2ND**ボタン②をクリックします。すると、画面が横に広がって2nd singerの欄が開きます③。例えば、「MIKU_V4X_Original_EVEC」が1st singerの場合は、初期設定で2nd singerに「MIKU_V4X_Soft_EVEC」④が設定されています。

21-2 2nd singerを選ぶ

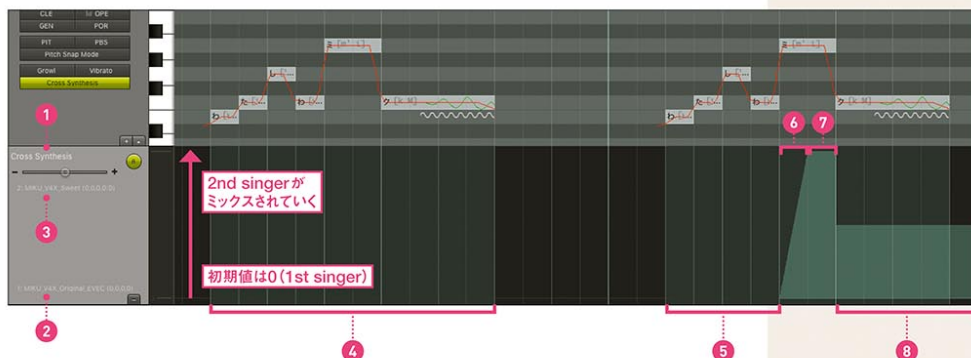
2nd singerを変更したいときは、歌手リスト画面を開いて、command+E／Ctrl+E（☆1）を押します。すると、歌声DBの各種パラメーターを設定可能になります。❶をクリックすると、❷のように歌声DBのリストが表示されて選択できます。選択後はOK❸をクリックします。

21-3 オートメーショントラックを開く

2nd singerを設定し、オートメーションのCross Synthesis❶をクリックすると、1st singer名❷と2nd singer名❸が表示されます。オートメーションの初期値は0で、1st singerだけが鳴る状態です。下の画面で❹と❺の部分は、すべて1st singerの「MIKU_V4X_Original_EVEC」が再生されます。

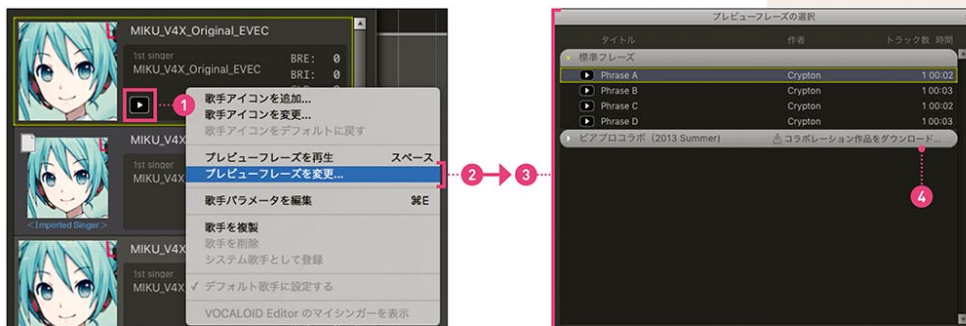
❻では「ミ」の途中から1st singerの「MIKU_V4X_Original_EVEC」が、2nd singerの「MIKU_V4X_Sweet」へと徐々に変化します。そして❼は最大値の127なので2nd singerの声だけになります（☆2）。❽は1stと2ndの中間のような音色です。下の画面はP2_21.ppsf／P2_21.wavのものなので、実際にデータで確認してみてください。

☆1
command+E／Ctrl+E
歌手リスト画面でcontrol+クリック／右クリックして開くメニューで、歌手パラメータを編集...を選んでも開ける。

☆2
2nd singerの声だけになります
厳密にいえば、オートメーション値を最大にしても完全に2nd singerの声と同一にはならない。ただ、その違いはわずかなので、神経質になる必要は全くないだろう。

22 歌手リスト画面での設定

歌手リスト画面の役割は、単に音声ライブラリー（歌声DB）を選ぶだけではありません。前項のように2nd singerを設定するのはもちろん、幾つかのパラメーターをあらかじめ設定しておくことができます。

22-1 声を確認

歌手リスト画面で❶をクリックする（もしくは**space**を押す）と、短いフレーズが再生されて声を確認できます。また歌手リスト画面を**control+クリック**／**右クリック**して、メニューから、**プレビューフレーズを変更**❷を選ぶと、**プレビューフレーズの選択**画面❸が開き、ほかのフレーズに変更できます。❹をクリックして、ユーザーから寄せられたフレーズにも変更可能です。

22-2 音色を設定可能

歌手リスト画面を開いて**command+E**／**Ctrl+E**を押すと、下記のパラメーターで音色作りを行えます（☆1）。

❶ **BRE**：ブレシネス（P99参照）
❷ **BRI**：ブライトネス（P100参照）
❸ **CLR**：クリアネス（P101参照）
❹ **GEN**：ジェンダーファクター（P103参照）
❺ **VOL**：音量。2nd singerのみ

2nd singerの**VOL**はマイナスの値も設定できます。1stと2ndの音量差が気になる場合は調整してみるとよいでしょう。

☆1
音色作りを行えます
これらの値は、オートメーションラックの値にいわば"下駄を履かせる"状態になる。例えば、あるパラメーターの初期値を-10にし、そのパラメーターのオートメーショントラックで+10と入力した箇所では合計0、つまり完全に初期状態の音声で鳴らされることになる。

22-3 トラック作成時の歌手変更＆その他

トラック作成時の歌手は、歌手リスト画面で**control+クリック／右クリック**して、メニューから**デフォルト歌手に設定する**❶を選んで変更できます。

また、クロスシンセシスを使うときに、いろんな組み合わせを作りたいケースも出てくると思います。そんなときは**歌手を複製**❷を選べば、歌手をコピーできます。不要になった歌手は**歌手を削除...**❸で削除できます。

このメニューで**歌手アイコンを変更...**❹を選ぶと、歌手アイコンの選択画面が開き、さまざまな表情のミクを選ぶことが可能です。また、オリジナルの画像を追加したいときは、**歌手アイコンを追加...**❺で行います。追加できる画像はJPEG/PNG/BMPのいずれかです。

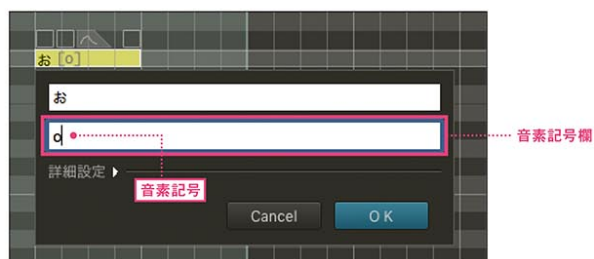
HINT 同一の歌手でクロスシンセシス

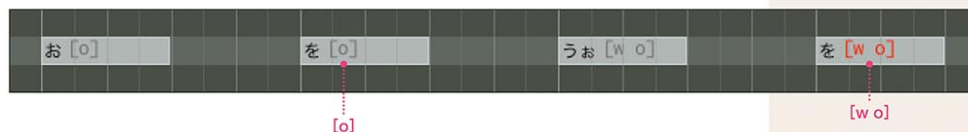
クロスシンセシスで同一の音声ライブラリーを2nd singerに設定しておき、2nd singerのBREとGENを、1stとは異なる設定にしたとしましょう。この状態でクロスシンセシスのオートメーションを設定すると、実質的にBREとGENを同時にコントロールするパラメーターとして機能します。もちろん、ほかのパラメーターでも同様です。歌手リスト画面のパラメーターとクロスシンセシスは、そんな使い方もできることを覚えておくと、効率的な調声を行えるでしょう。

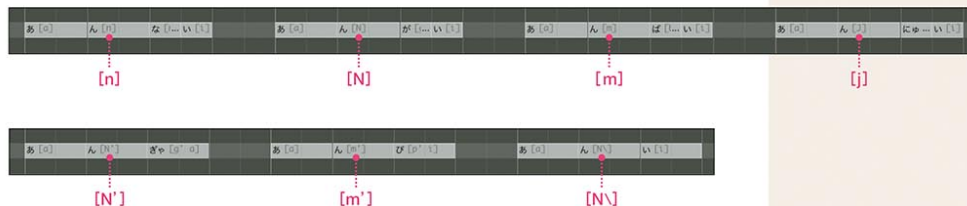
23 音素記号で歌わせる

歌詞の入力は通常ひらがなやカタカナ、ローマ字で行いますが、音素記号を変えることで、ニュアンスの異なる発音にすることができます。また発音記号は特殊な技でも使用されるので紹介しましょう。

23-1 発音のニュアンスを変える

歌詞入力パレットの音素記号欄には、**音素記号**と呼ばれるボーカロイド独自の発音記号を入力することが可能です。この音素記号を使うと、よりイメージに近い発音を得られることあります。

では、音素記号の使用例を紹介しましょう。「お」と「を」はどちらも音素記号は [o] なので同じ発音になってしまいます。「うぉ」（☆1）と入力するか、音素記号を [w o] にすれば、「を」の音に近くなります。下の画面の順番で**P2_23A.ppsf／P2_23A.wav**に収録したので確認してみてください。

☆1
「うぉ」
「うぉ」と入力すると、音素記号は[w o]となる。

また、「は」の音素記号は [h a] が一般的ですが、ほかに [h\ a]（Mac）／ [h¥ a]（Win）というバリエーションがあり、こちらはより「あ」の発音に近い感じです。同じように、「ほ」も [h\ o]（Mac）／ [h¥ o]（Win）と入れると、より「お」に近い感じになります。これも画面の順番通りに**S2_23B.ppsf／S2_23B.wav**に収録しました。

そのほか「ん」と入れると音素記号は［N\］（Mac）／［N¥］（Win）になりますが、バリエーションには［n］［N］［N'］［m］［m'］［j］があり、それぞれニュアンスが異なります。画面を見ながら**P2_23C.ppsf**／**P2_23C.wav**を聴いてみてください。

このような音素記号のバリエーションはほかにもたくさんあります。Piapro Studioのマニュアル（☆2）には「**日本語版VOCALOID音素記号表**」というリストが掲載されていますので、もし思ったような発音が得られなかったときは、ほかの音素記号がないかチェックしてみるとよいでしょう。なお、音素記号を入力する際はパソコンの入力モードを半角英数字にして、大文字／小文字／スペースを正しく入力してください。

☆2
Piapro Studioのマニュアル
Piapro Studioをアクティブにした状態でメニューの**ヘルプ>マニュアル...**から開く。

23-2 特殊な音素記号

P115で［Asp］（☆3）というノートを無音にする音素記号を紹介しましたが、ほかにも特殊な音素記号があります。ここで幾つか紹介してみましょう。ただし、歌声DBによっては効果がないものもあります。なお、表記中の「*」はその前に何らかの音素記号が必要なことを示しています。

また、**P2_23D-K.ppsf**には以下で挙げた音素記号の例を並べました。WAVファイルはそれらをオーディオ化したもので、掲載した画面と対応しているので参考にしてみてください。

☆3
[Asp]
2016年8月現在、Piapro StudioからVSQ、VSQXを書き出した場合は、[Asp]や次ページで取り上げている[Sil]は、[a]の発音になってしまう点に注意してほしい。

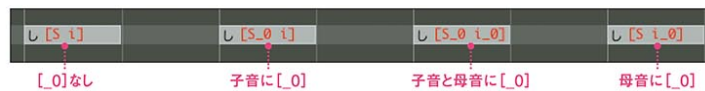
●［Asp］（P2_23D.wav）

この音素記号を入れると言葉にかかわらずノートは無音になります。しかし、ポルタメントは働くため、語頭や語尾の音程を上下させてしゃくりを作ることができます。

●[Sil]（P2_23E.wav）

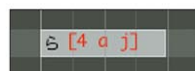
日本語小文字の「っ」で入力される記号ですが、ほかの言葉でもこの音素記号を入れると無音のノートになります。ノート間の距離が近いときに連続した発音になってしまうのを防ぐことができるほか、ポルタメントの効果を抑制したい場合に使います。

●[*_0]（P2_23F.wav）

子音／母音にかかわらず無声化して、**無声音**にします。無声音とは声帯の振動を伴わない発音で結果的に音程感のない、ささやくような音になります。例えば「そして」の「し［S i］」の母音が強いと感じたときに［S i_0］にすると母音の［i］が抑えた感じになります。［S_0 i_0］［S_0 i］という入れ方もあります。

●[* ?]（P2_23G.wav）

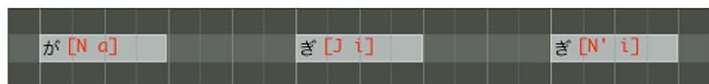
声門閉鎖で発声を閉じます。しっかり語尾を閉じたような発音になるので、「わっ!」といった表現で有効です。「わ」を入力し、発音記号［w a］を［w a ?］に変更して聴き比べてみてください。

●[* j]（P2_23H.wav）

語尾に半母音の「い」を短く加えます。半母音とは日本語では「や行」や「わ行」のことです。例えば「ら［4 a］」を「ら［4 a j］」にすると「ら〜ぃ」といったニュアンスになります。「しない」といったフレーズの語尾を弱めたいときに便利です。

●[* w]（P2_23I.wav）

語尾に半母音の「う」を短く加えます。例えば「ら［4 a］」を「ら［4 a w］」にすると「ら〜ぅ」となります。

●[N *] [J *] [N' *]（P2_23J.wav）

発音を鼻音化、つまり鼻にかかったような発音にする音素記号です。主に「が行」を鼻濁音にするとき使いますが、少し存在感が強いのでブライトネスで抑えるとよいでしょう。また、［J *］は本来「に」「にゃ」「にゅ」「にょ」に使われる音素記号ですが、「ぎ」「ぎゃ」「ぎゅ」「ぎょ」の鼻音に使用するのもよいでしょう。［N' *］でも同様の効果が期待できます。

●[* p] [* k] [* t]（P2_23K.wav）

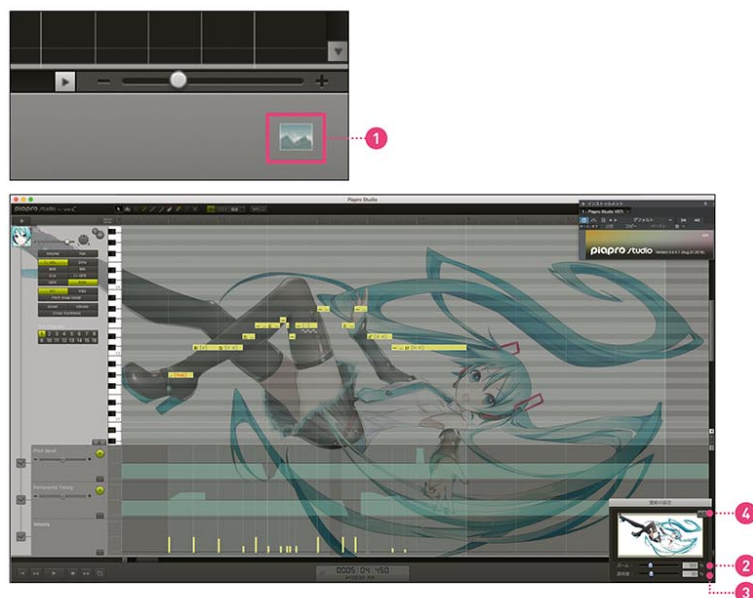
［* p］［* k］［* t］は**語末閉鎖音**と呼ばれる発音を作れます。具体的には、例えば「ら［4 a p］」と入力すると、「ら」の最後にかすかに「ぷ」というニュアンスが加わります。

音素記号の入力では、このように子音だけを末尾に付け足して英語風の発音を作ったり、歌詞の文字同士のつながりを改善するなど、単なる歌詞入力では困難な発音の補正を行なうことができます。

さらに、語頭の子音が弱くて聴き取りにくいときには［S S i］というように語頭の子音を重複して入力して発音を強化する方法もあるので、ぜひ試してみてください。PART 4やPART6のデモソングでも音素記号のテクニックを使っているので、そちらも参考にしてみてください。

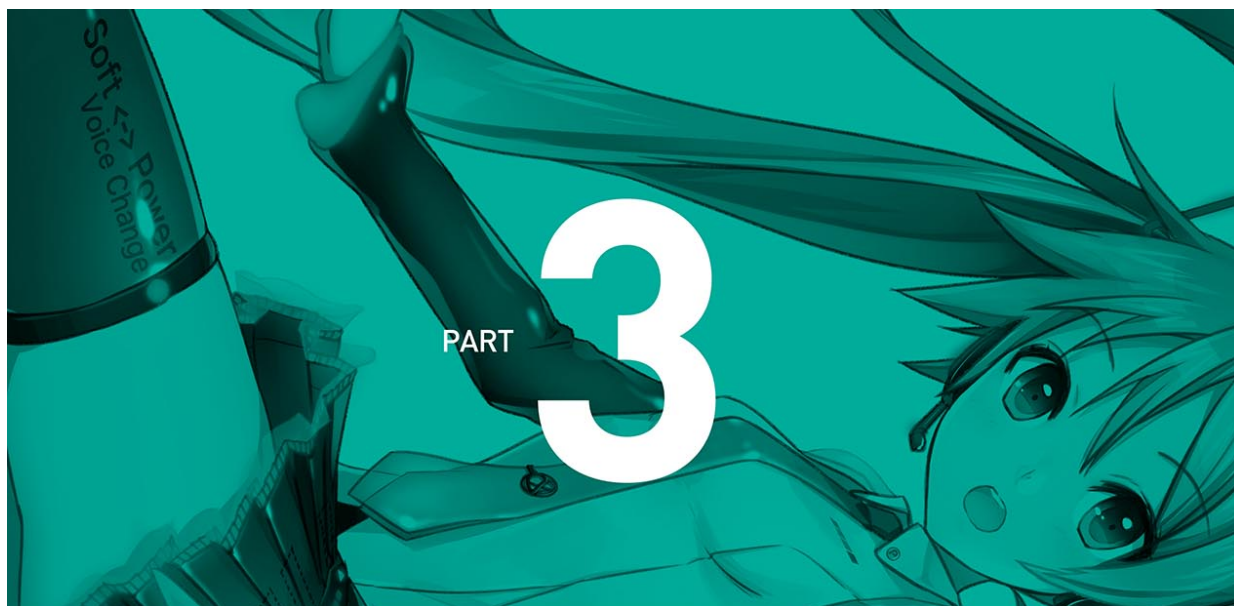
HINT 壁紙機能について

Piapro Studioでは、壁紙を読み込むこともできます。画面右下の❶をクリックすると、読み込み画面が開き、JPEG/PNG/BMPのいずれかのフォーマットの画像を選択できます。

読み込んだ画像はズーム❷と透明度❸も調節可能で、❹で開くメニューではレイアウト方法なども選べます。

上の画面では本書のカバーで使用したイラスト画像を使用させていただきましたが、この画像データを読者の皆様にもプレゼントさせていただきます！ 下記のURLへアクセスして「壁紙ダウンロード」欄の記述を参照して、ダウンロードページで下記のパスワードを入力してください。

http://www.rittor-music.co.jp/books/14617361.html

パスワード：20161118MIKUV4X

なお本イラスト画像は、個人的にご利用になる場合を除き、無断で上演／放送／配信等に利用すること、またネット等を通じて再配布することは禁じられております。あらかじめご了承の上、お楽しみください。

E.V.E.C.の使い方

—

“E.V.E.C.”は、簡単な操作で表現力を格段にアップできるV4Xの独自機能です。とても効果的なので、細かい調声を行う前に、まずは“E.V.E.C.”を試してみるとよいでしょう。

01 E.V.E.C.の基礎知識

“E.V.E.C.”とは、“Enhanced Voice Expression Control”の略で、いわば“歌声の表現の可能性をより自由にするための機能”です。これを使いこなすことで、調声をより繊細かつ効率的に行えます。

1-1 E.V.E.C.の構成要素

「初音ミク V4X」のE.V.E.C.（☆1）は、以下の3つから構成されています。

● **発音拡張**：「強い発音」と「弱い発音」を切り替えて強弱を作ります。

● **Voice Color**：声の表情をコントロールします。

● **Voice Release**：語尾の息成分をコントロールします。

これらは単独あるいは複数のノートに対して、簡単に設定できます。曲を通しての歌声のキャラ付けだけでなく、オートメーション代わりに細かく切り替えていけば、より効率のよい調声が行えるでしょう。

☆1 「初音ミク V4X」のE.V.E.C.
「巡音ルカ V4X」では、Voice Color／Voice Release／子音拡張の３種類、「鏡音リン・レン V4X」では、Voice Color／Voice Release／発音拡張（「強い発音」のみ）の３種類。

1-2 E.V.E.C.が使える歌声DB

E.V.E.C.が使えるかどうかは歌声DBごとに決まっています。「初音ミクV4X」では、以下の3つの歌声DBで使用可能です（☆2）。歌声DB名に“EVEC”の表記❶があるのでわかりやすいでしょう。

● **「MIKU_V4X_Original_EVEC」**

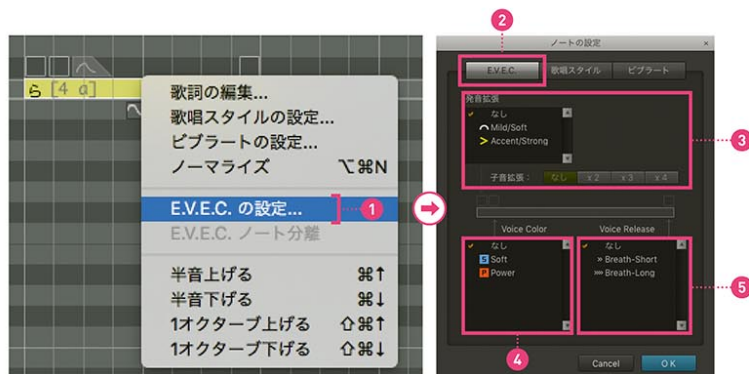
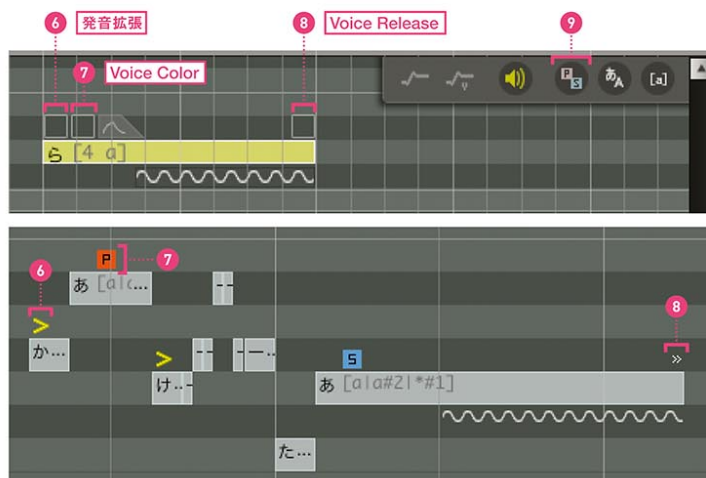
● **「MIKU_V4X_Soft_EVEC」**

● **「MIKU_V4X_Solid_EVEC」**

「MIKU_V4X_Dark」と「MIKU_V4X_Sweet」ではE.V.E.C.が使えませんが、クロスシンセスで1st singerにE.V.E.C.対応の歌声DB、2nd singerに非対応の歌声DBを設定すると、直接的ではないものの、非対応の歌声DBも1st singerのE.V.E.C.の影響を受けた効果を期待できます。

☆2 以下の３つの歌声DBで使用可能です
「鏡音リン・レン V4X」では「RIN_V4X_Power_EVEC」「LEN_V4X_Power_EVEC」の２種類、「巡音ルカ V4X」では「LUKA_V4X_Hard_EVEC」「LUKA_V4X_Soft_EVEC」の２種類。

1-3 E.V.E.C.の設定方法

ノートを**control+クリック／右クリック**して開くメニューから、**E.V.E.C.の設定...**❶を選びます。すると、**ノート設定**画面の**E.V.E.C.**タブ❷が開きます。ここに**発音拡張**❸、**Voice Color**❹、**Voice Release**❺の各欄があります。これらの使い方は後述します。

また、ノートにカーソルを乗せたとき上部に表示される3つの□は、それぞれE.V.E.C.の設定内容を表示するためのもので、**発音拡張**❻、**Voice Color**❼、**Voice Release**❽となっています。いずれかをダブルクリックしても上の画面を開けます。実際にE.V.E.C.を設定すると、下の画面のように表示されます。これらを非表示にしたいときは❾をクリックしてオフにします。

02 発音拡張

発音拡張機能は「強い発音」と「弱い発音」を切り替えて、声の強弱を作るための機能です。「初音ミク V4X」では歌声DBごとに異なる「強い発音」「弱い発音」が用意されていて、各歌声DBに応じた表現が可能です。

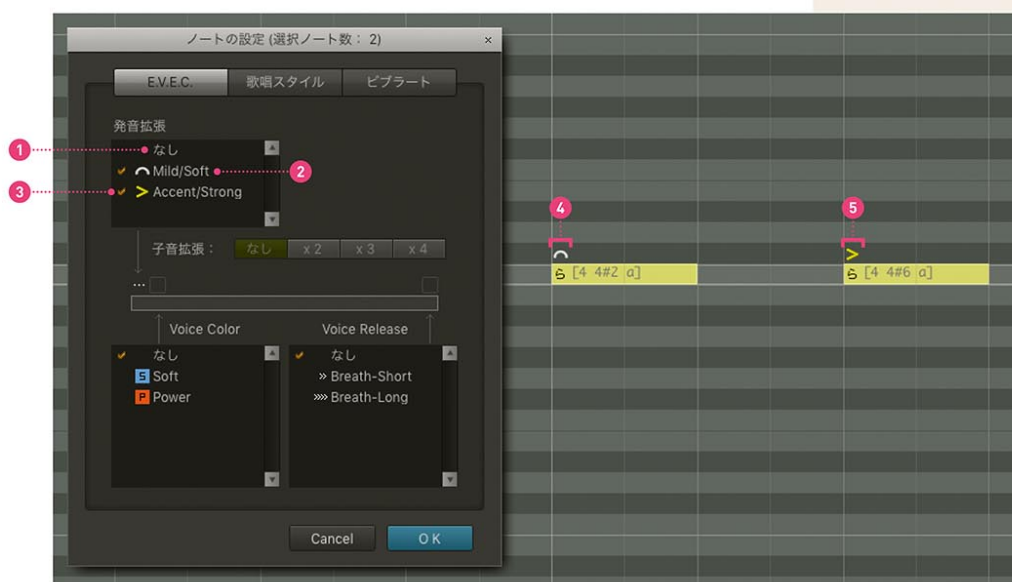
2-1 パラメーター

発音拡張は声の強弱を付ける機能で、設定項目は以下の3つです。

❶ なし：初期設定

❷ Mild/Soft：「弱い発音」。穏やかで優しい声になります。

❸ Accent/Strong：「強い発音」。かなりハキハキとした声になります。

Mild/Softを設定するとノートの頭に❹の記号が示され、Accent/Strongでは❺の記号が表示されます。

2-2 使い方のヒント

1つのノートを「始まり／途中／終わり」の3つにわけて考えた場合、各機能は以下のように当てはめられます。

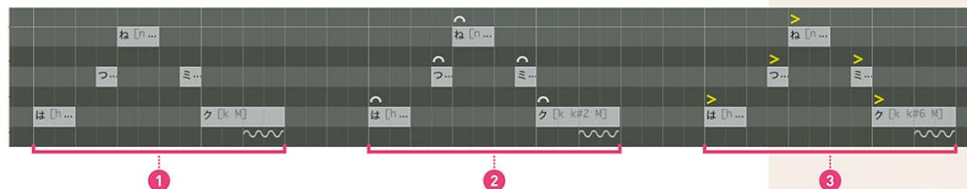
● 始まり：発音拡張

● 途中：Voice Color

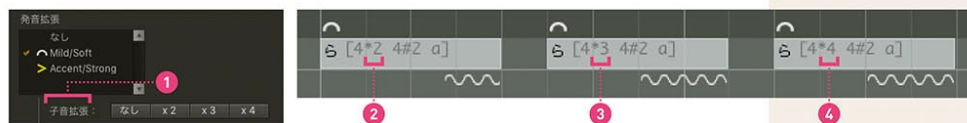
● 終わり：Voice Release

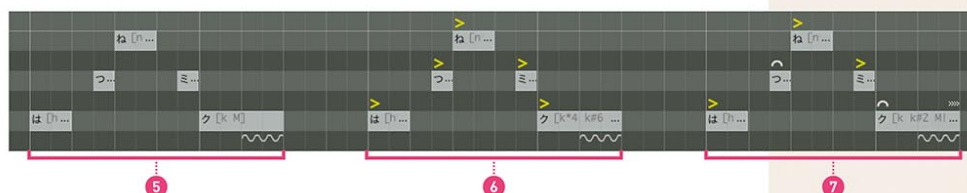
例えば、Voice Colorで全体的な声の表情を設定したけれど、各ノートの

歌い出しが硬いなと感じたら、発音拡張でMild/Softを使ってみるといった使い方をしてみるとよいでしょう。

下の画面は**P3_02A.ppsf**／**P3_02A.wav**で、最初のフレーズは設定なし❶、2つめはMild/Soft❷、3つめはAccent/Strong❸を設定しているので聴き比べてみてください。

2-3 子音拡張

子音拡張❶は、子音のみを自動的に連続入力してくれる機能で、言葉を強調して歌っているように聞こえさせることができます。発音拡張のMild/SoftあるいはAccent/Strongのいずれかを選択した場合のみ使用可能です。

「×2」「×3」「×4」の3段階があり、例えば「×2」ではノート上の音素記号が❷のように、「×3」では❸のように、「×4」では❹のように、それぞれ数字が表示されます。

子音拡張を設定すると、特に「ナ行」や「マ行」、「ワ行」ではベロシティを下げたように、しっかりと溜めて発音するようになります。カ行やサ行などの摩擦音や破裂音では少々ノイジーな音になりますが、オケと合わせたときの聞こえ方も考慮して調声していくとよいでしょう。

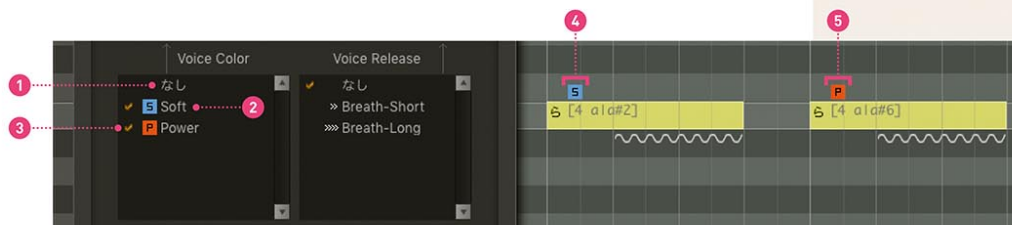
P3_02B.ppsf／**P3_02B.wav**では以下の画面のようなデータを用意しました。最初のフレーズは設定なし❺で、2つめは「Accent/Strong ×4」❻、3つめは「Accent/Strong ×4」と子音拡張の設定を「なし」にした「Mild/Soft」を織り交ぜています❼。参考にしてみてください。

03 Voice Color

Voice Colorは声の表情をコントロールするための機能で、「Power」と「Soft」の２種類があります。「初音ミク V4X」では発音拡張と同じく、各歌声DBに合わせた「Power」と「Soft」が用意されています。

3-1 パラメーター

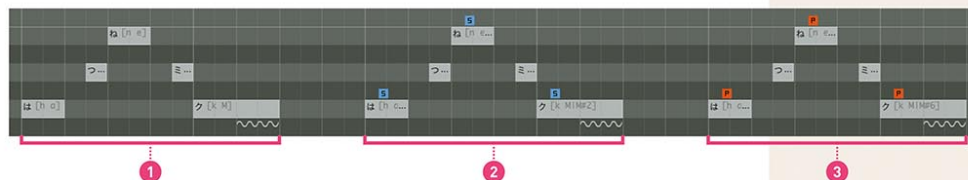
Voice Color（☆1）は音が伸びている最中の声のトーンを決めるものです。設定項目は以下の3つです。

❶ なし：初期設定
❷ Soft：優しいニュアンスになります。
❸ Power：張りのあるニュアンスになります。

Softを設定するとノートに❹の記号が、Powerでは❺の記号が表示されます。

☆1
Voice Color
「鏡音リン・レン V4X」のVoice Colorも「Soft」「Power」の２種類だが、「巡音ルカ V4X」ではこの２種類のほかに「Whisper」「Husky」「Native」「Power 1」「Power 2」「Cute」「Dark」「Falsetto」が用意されている。

3-2 使い方のヒント

Voice Colorは発音のベーシックな部分を設定するものなので、最初にVoice Colorで基本的な発声を作ってから、細やかなニュアンスをオートメーションでコントロールすれば、イメージ通りの効果を得ることができるでしょう。

下の画面はP3_03.ppsf／P3_03.wavで、最初のフレーズは設定なし❶、2つめは要所にSoftを❷、3つめは要所にPowerを設定しました❸。参考にしてみてください。

04 Voice Release

Voice Releaseは言葉の終わり部分、つまり語尾の息成分をコントロールする機能です。例えばセクシーな吐息やアンニュイな雰囲気などを表現できます。

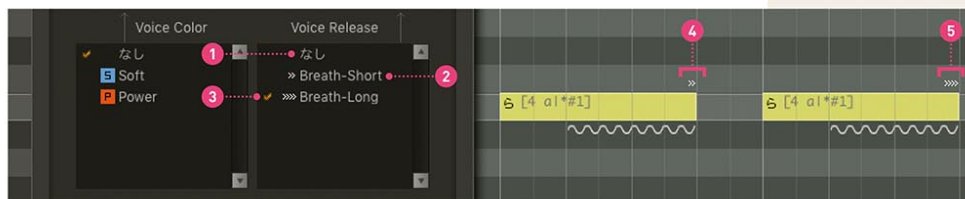
4-1 パラメーター

Voice Releaseは語尾に息の成分を追加する機能で、以下の設定項目が用意されています。

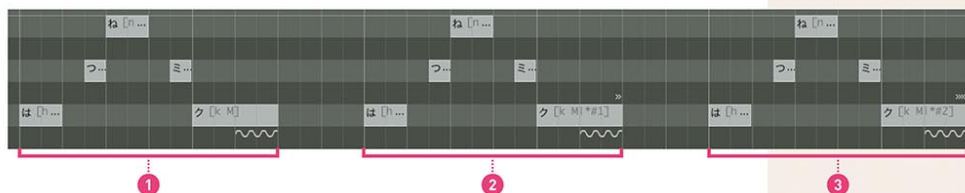
❶ なし：初期設定

❷ Breath-Short：短めの吐息成分を追加します。

❸ Breath-Long：長めの吐息成分を追加します。

Breath-Shortを設定すると音符に❹の記号が、Breath-Longでは❺の記号が表示されます。

4-2 使い方のヒント

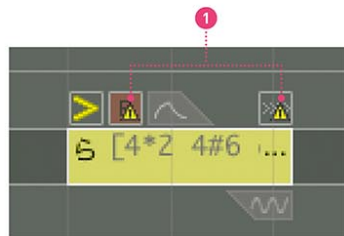
Voice Releaseは直後に音符がない場合にのみ機能します。Breath-Shortは息を呑むように早めにキュッと終息し、Breath-Longは音がスッと穏やかに終息するというニュアンスです。発音拡張を設定した場合はその影響も受けて、わずかながら音符の消えるタイミングが変化するので、気持ちよく音が終わるような設定を探すとよいでしょう。

下の画面はS3_04.ppsf／S3_04.wavで、1つめのフレーズは設定なし❶、2つめは最後のノートにBreath-Shortを❷、3つめは最後のノートにBreath-Longを設定しました❸。

05 E.V.E.C.をより使いこなすために

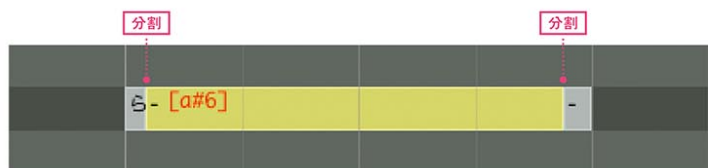
E.V.E.C.を活用する上での注意点を幾つか紹介しておきましょう。調声中に「あれ？」と思ったら、読み返してみてください。

5-1 極端に短いノートに注意

E.V.E.C.を設定すると、1つの音を内部的に2つから3つに分割して、いわば高速にオートメーション処理しているような状態になります。そのため、ノートが極端に短いと効果が発揮されにくくなります。

効果の発揮されないノートはE.V.E.C.のアイコンが薄い色で表示され、さらに小さな「!」❶が表示されます。

5-2 E.V.E.C.ノート分離

E.V.E.C.を設定したノートを分割するには、ハサミツール以外の方法もあります。**control+クリック**／**右クリック**して開くメニューから、**E.V.E.C.ノート分離**❶を選ぶと分割できます。これはVoice Color／Voice Releaseが設定されたノートのみで、発音拡張は通常の方法で分割します。

E.V.E.C.ノート分離では、分割する位置は自動的に判別されます。下の画面がVoice ColorとVoice Releaseを設定したノートを分割した状態です。3分割されていますが、Voice ColorあるいはVoice Releaseのみの場合は2分割されます。この分割により、E.V.E.C.専用の音素記号が割り当てられたノートが生成されるので、発音の編集は若干しにくくなりますが、音程や音の長さの変更はしやすくなります。

5-3 歌手の変更

E.V.E.C.を設定したトラックの歌手を、E.V.E.C.非対応の歌手等に変更した場合、ノート上のE.V.E.C.のアイコンはなくなり、発音記号なども変更されるように見えます。しかし、こっそり内容は保持されているので、再度E.V.E.C.対応の歌手に変更すれば元通り復元されます。

とはいっても、思いがけない操作で、せっかく細かく設定したデータが失われる可能性はありますので、まめにデータを保存するようにしましょう。

HINT 他のボーカルエディターでの再現

Piapro StudioでE.V.E.C.を適用したVOCALOIDシーケンスファイル（VSQX）は、同じ音声ライブラリーを使用しているのであれば、Piapro Studio以外のボーカルエディター（VOCALOID4 Editor／VOCALOID4 Editor for CUBASE）でもきちんと再生されます。

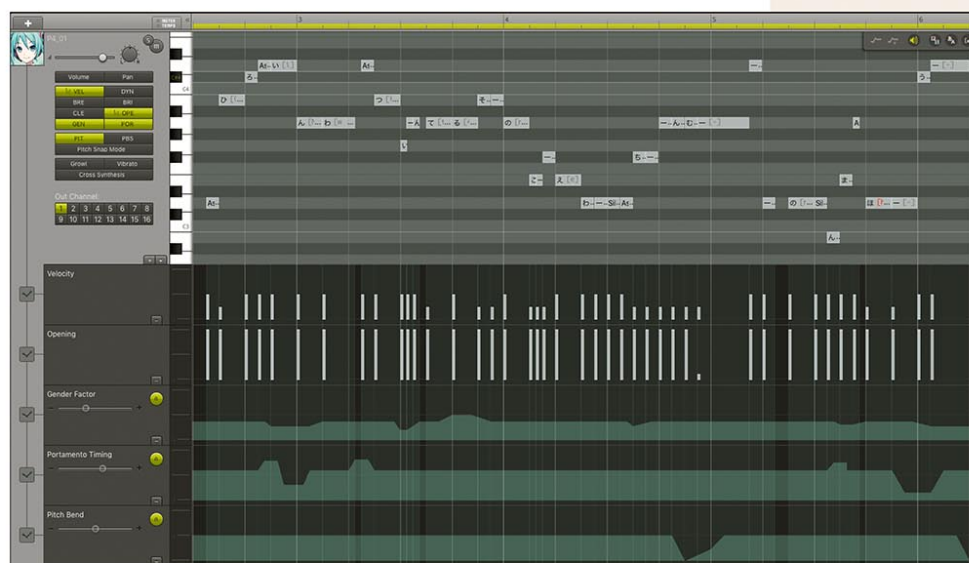
マスト調声テクニック

本章では、Piapro Studioの機能を複合的に駆使した短いデモソングを用意しました。ダウンロード素材のデータを開いて、多彩なテクニックの数々をじっくり読み解いてください。

01 元気に滑舌よく歌わせる

最初に紹介するのはテンポの速い８ビートのポップな曲にのせたノリのよい元気な感じのボーカル・スタイル。元気な感じを出す秘訣はノート分割によるポルタメントのコントロールです。

[Setting & Lyric]

- **使用歌声DB**：MIKU_V4X_Original_EVEC
- **主要オートメーション初期設定**：BRE=8／BRI=56／CLE=16／GEN=48／POR=76／PBS=2
- **歌唱スタイル初期設定**：アクセント=100／ディケイ=0
- **調声ポイント**：ノート分割／ベロシティ／アクセント
- **歌詞／テンポ**：「ヒロインはツインテール／その声はチャームの魔法」／170BPM

1-1 ポルタメントタイミングは76がお勧め

ベタ打ちでも初音ミクは十分魅力的ですが、時として「テンポ感がポルタメントにジャマされて聴こえる」という現象に出くわすことがあります。特にノリの良い曲ではこれが気になりがちです。

P104でも既に述べた通り、ボーカロイドでは2ノート間の音程変化を自然に聴かせるためにポルタメントの機能が働いています。基本的にはいい感じに聴こえるように作用するのですが、曲調によっては音程変化のタイミン

グがイメージ通りに行われず、リズム感が悪く聴こえてしまう場合があるのです。そんなときはポルタメントタイミングで調整しましょう。最適な値は曲にもよりますが、筆者のお勧めは76辺り。ハキハキした印象になります。

1-2 ノート分割でもポルタメントは早くなる

ノート分割して、後ろの音符で母音を伸ばす形にすることでもポルタメントのタイミングを早めることができます。デモソングはテンポが速いので少しわかりづらいかもしれませんが、「そのこえ」の「こ」を「こ」と「-」に分割して、その次の音程が変わる「-」へのポルタメントを早めています❶。「ちゃーむ」の「ちゃ」も分割してスピードを上げました❷。

なお、ノート分割の影響で歌の音量がガタガタに聞こえてしまう場合は、**歌唱スタイル**のアクセントやディケイである程度調整することができます。

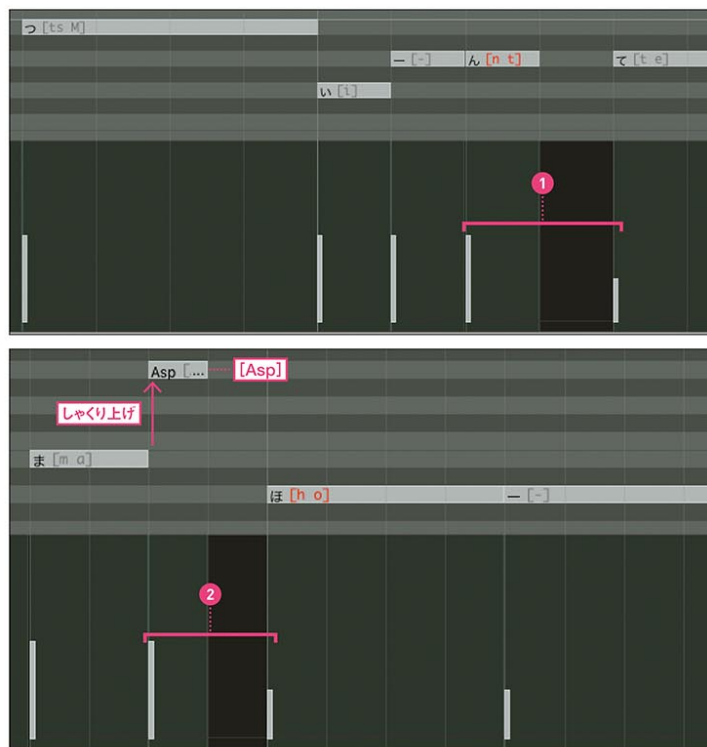
1-3 ブレシネスやブライトネス／クリアネスも調整

ベタ打ちでもう一つ気になる点は歌詞の聴き取りやすさでしょう。基本的な調整方法としては、ブレシネスやクリアネスをわずかに上乗せして、ブライトネスをわずかに絞るとよいでしょう。具体的な値は曲によりますが、デモソングではブレシネス=8、ブライトネス=56、クリアネス=16にしました。

1-4 アクセントとベロシティにも気を配ろう

元気の良さを出すには、やはりアクセントは強めの方がよいでしょう。デモソングでは歌唱スタイルのアクセントを100%、ディケイを0%に設定しています。

またベロシティも発音ニュアンスには大切な要素。ポイントとなる言葉のベロシティを下げて、直前の言葉を短くすると、リズミカルに跳ねる元気な感じを演出することができます。

例えば、デモソングでは「ついんてーる」の「て」のベロシティ値を小さくすることで、直前の「ん」の発音時間を短くしたり❶、「まほう」の「ほ」のベロシティ値を小さくすることで、直前の「ま」から［Asp］へのしゃくり上がってからの発音時間を短縮しました❷。

1-5 言葉の使い方にもひと工夫

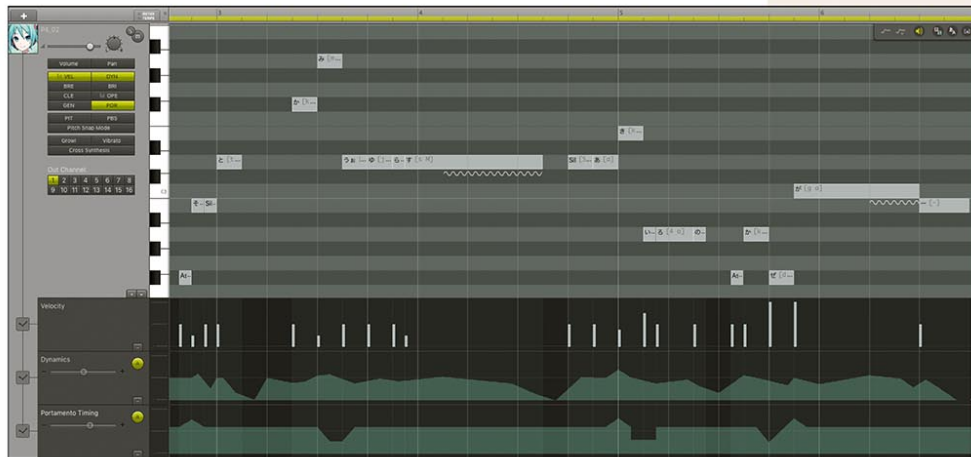
デモソングの歌詞の中で「魔法」の「ほう」の「う」を「うぉ」❶にして、かわいらしい発音にアレンジしました。滑舌や聴こえ方を改善するためには、かなの書き方を工夫するのもとても有効な手段と言えます。

02 やさしく歌わせる

DOWNLOAD
ppsf P4_02.ppsf
WAV P4_02.wav
Studio One ソング P4_02.song

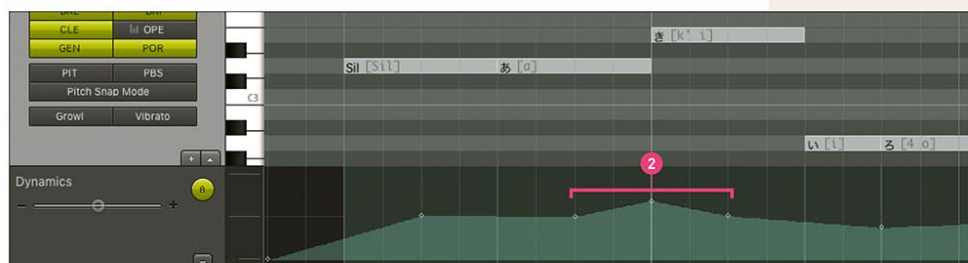
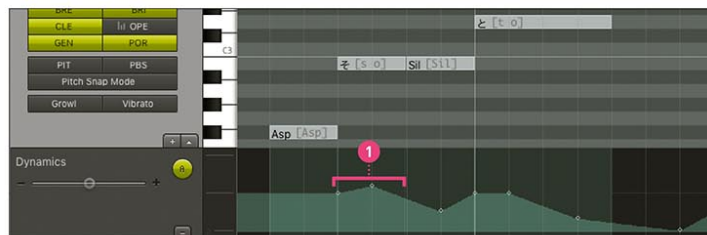
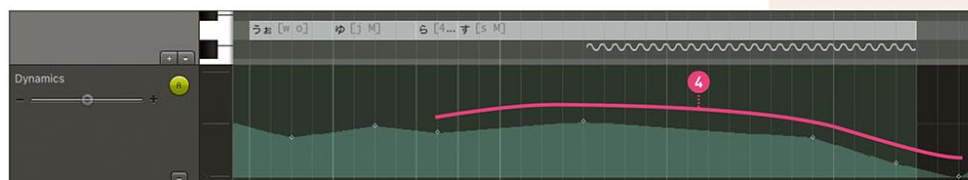
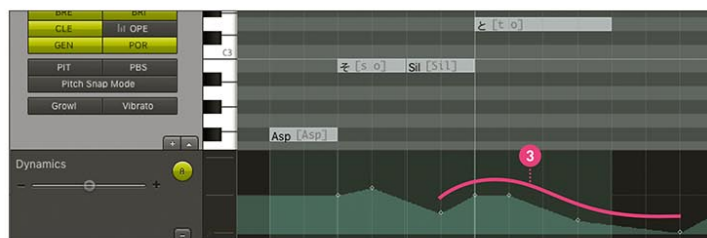
次はミドルテンポの小粋な曲調でのボーカル・スタイルです。柔らかくやさしい感じに歌わせたいので、デモソングではMIKU_V4X_Soft_EVECを選択しました。MIKU_V4X_Sweetでもいい感じになると思います。

[Setting & Lyric]

- **使用歌声DB**：MIKU_V4X_Soft_EVEC
- **主要オートメーション初期設定**：BRE=8／BRI=59／CLE=8／GEN=62／POR=76
- **歌唱スタイル初期設定**：アクセント=50／ディケイ=50
- **調声ポイント**：ダイナミクス
- **歌詞／テンポ**：「そっと髪を揺らす、秋色の風が…」／94BPM

2-1 ダイナミクスを一瞬上げて子音を強調

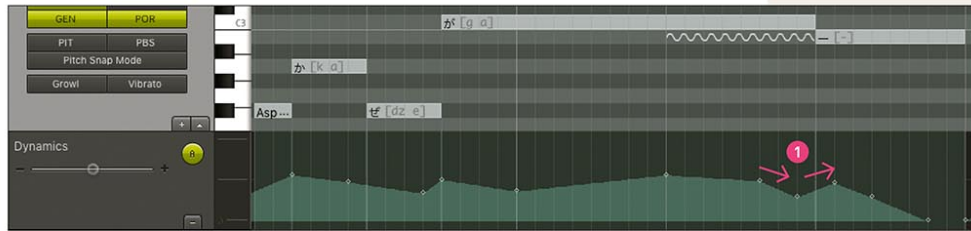
このデモソングのように、ふんわりと歌い上げるタイプの曲では、歌い出しの言葉でベロシティを低くして子音を長めにし、歌い回しにタメを作りたくなると思います。実際、人間が歌う場合は、そのようなボーカルもよく聴かれます。

しかし、子音があまり目立ちすぎると少しキザっぽくなって、かえって不自然な印象を与えることもあります。ですので、発音については過剰演出にならないように配慮した方がよいでしょう。せっかくやさしい雰囲気を出すために歌声DBもふんわりとしたMIKU_V4X_Soft_EVECを選んでいるので、ナチュラルな仕上がりを目指したいところです。

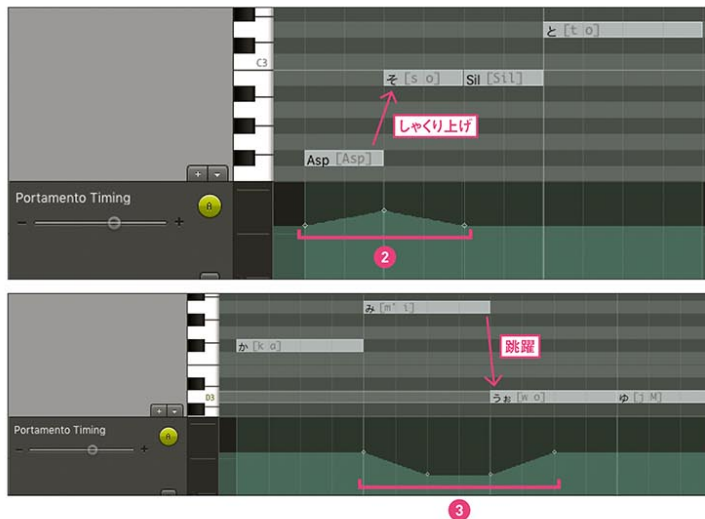
それでも子音を強調したいときは、ダイナミクスを一瞬上げる方法が有効です。例えば「そっと」の「そ」❶、「あきいろ」の「き」❷などを参考にしてみてください。❷のようにノートよりも早いタイミングからカーブを作ると、ノート直前の子音を強調できることも意識しておきましょう。

また、柔らかい感じで抑揚を付けたい場合もダイナミクスを活用しましょう。特に、長いノートはS字のイメージで頭を緩やかに持ち上げ、最後の方を緩やかに下げるとより自然に聴こえます。例えば、デモソング冒頭の「そっと」の「と」❸、「ゆらす」の「す」❹などを参考にしてみてください。

HINT

歌い出しの「そっと」は、「そ」と「と」の間に[Sil]のノートを入れて「そっと」と聴かせている。また「〜ゆらす、あきいろ〜」の「す」と「あ」の間にも[Sil]を入れてフレーズの区切りを明確にしている。

2-2 2ノートのダイナミクス技

デモソングではもう一つダイナミクス技を使っています。最後の「凪が」の「が」は「が」と「-」の2ノートで構成されています。1ノート目の「が」はS字のイメージでダイナミクスのカーブを作り、最後の方で緩やかに下げました❶。そして、2ノート目の「-」でもう一度ダイナミクスを上げることで歌に表情を付けています。

これは実際の人間の歌い回しを模したダイナミクスの使い方です。もちろん、「あえて人間っぽくしないほうがボーカロイドらしさがあってよい」という見方もあるでしょう。皆さんそれぞれの好みで判断してみてください。

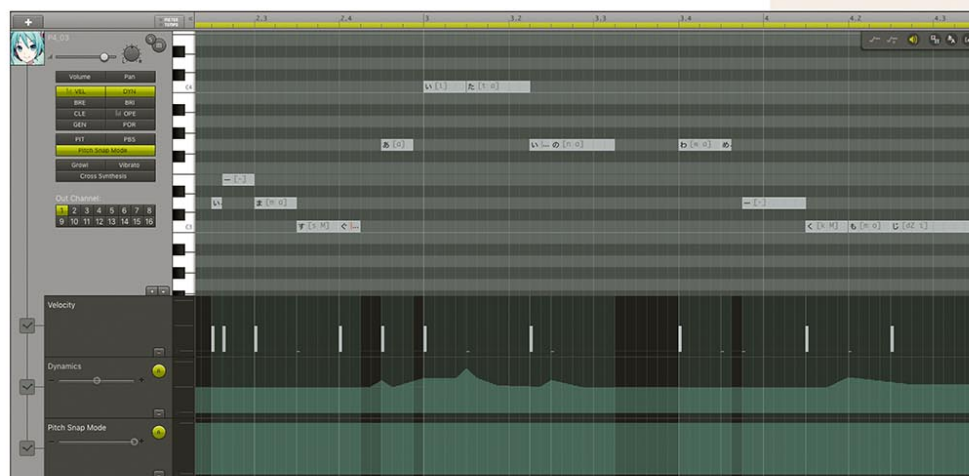
いずれにしろ、歌詞の中で大事な部分を強調したい場合は、ボリュームを上げたり、あるいはエフェクトで加工するだけでなく、ダイナミクスなどのパラメーターを活用して演出していくことも有効です。

もちろん、ポルタメントタイミングでも歌詞の聴こえ方は変わります。例えば、デモソングではしゃくり上げ❷や音程が跳躍（☆1）している部分❸で、ポルタメントタイミングを増減して、音程変化を調節しました。ほかにも数カ所で調整しているので、デモソングのデータを参考にしてみてください。

☆1
跳躍
2つのノートの音程が離れている場合、"音程が跳躍している"と呼ぶ。

03 無表情に歌わせる

"無表情"にも実はいろいろありますが、ここでは通称"ケロ声"と呼ばれる機械的な歌い方を再現してみたいと思います。歌声DBにはMIKU_V4X_Original_EVECを使用しました。

[Setting & Lyric]

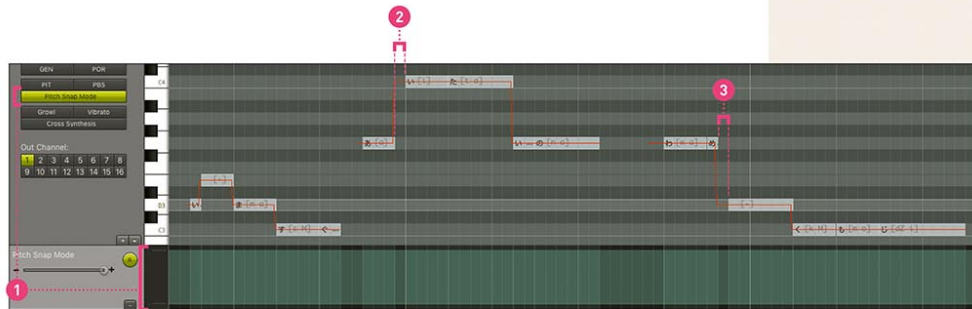
- **使用歌声DB**：MIKU_V4X_Original_EVEC
- **主要オートメーション初期設定**：BRE=15／BRI=71／CLE=23／GEN=50／POR=64
- **歌唱スタイル初期設定**：アクセント=100／ディケイ=0
- **調声ポイント**：ピッチスナップモード／ディケイ（歌唱スタイル）
- **歌詞／テンポ**：「"今すぐ逢いたいの"喚く文字」／128BPM

3-1 ピッチスナップモードを活用

"ケロ声"とは、もともとAntares Auto-Tuneに代表されるピッチ補正ソフトなどを使って、あえてロボット的に人間の声を加工したものを指します（声がケロケロと裏返るようになることからこの名前が付いたようです）。

Piapro Studioでは、P119で紹介したPitch Snap Mode（ピッチスナップモード）をオン❶にすることで簡単にケロ声を作ることができます。

Pitch Snap Modeはオートメーションで自由にオン／オフを切り替え可能です。ただし、タイミングによっては、Pitch Snap Modeがオンなのに、ポルタメントがかかって聴こえることがあります。そうした場合には、❷❸

のようにノートの間にわずかな隙間を作ると改善することがあります。ピッチレンダリングをオンにして音程変化のグラフを表示し、〝ケロっ〟と鳴るタイミングを目で確認しながら調整するとサクサク進められるでしょう。

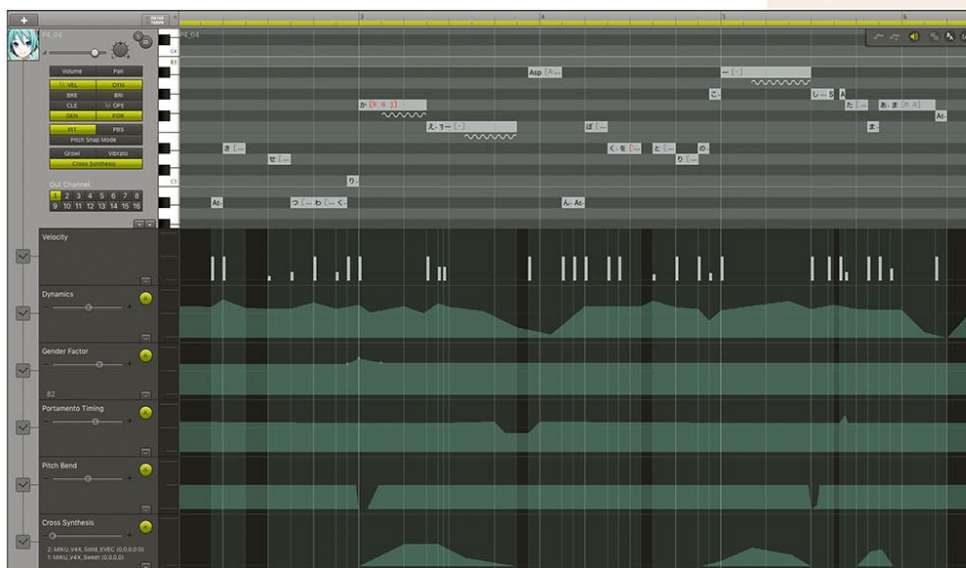
なお、ピッチスナップモードがオンのとき、「歌唱スタイル」の「ベンドの深さ」「ベンドの長さ」「上行形でポルタメントを付加」「下行形でポルタメントを付加」やオートメーションのポルタメントタイミングは機能しないので注意してください。ビブラートやピッチベンドは機能します。

3-2 ディケイは0に

無表情な歌という意味では、音量的な抑揚は少ない方が機械的な感じになりやすいと言えます。そこで**歌唱スタイル**の**ディケイ**❶は0にして音を伸ばすとよいでしょう。

04 ささやくように歌わせる

スローテンポの曲でささやくように、なおかつ情感豊かに歌わせたいという場面は多いと思います。ここではバラード曲での例をMIKU_V4X_SweetとMIKU_V4X_Solid_EVECを使って作ってみました。

[Setting & Lyric]

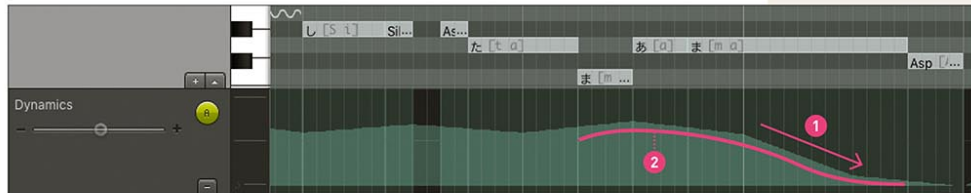
- **使用歌声DB**：1st singer=MIKU_V4X_Sweet
  2nd singer=MIKU_V4X_Solid_EVEC
- **主要オートメーション初期設定**：GEN=82／POR=80／PBS=2
- **歌唱スタイル初期設定**：アクセント=100／ディケイ=0
- **調声ポイント**：ダイナミクス／クロスシンセシス
- **歌詞／テンポ**：「季節は繰り返す／僕を取り残したまま」／78BPM

4-1 ジェンダーファクターを曲調に合わせる

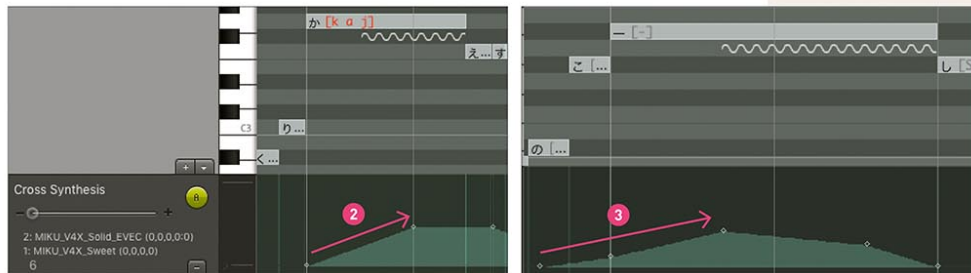
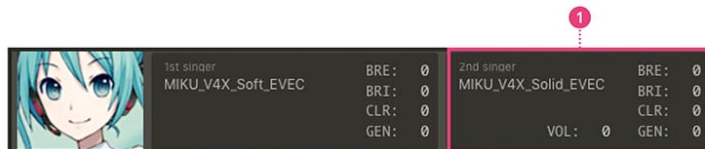
声質に特徴がある歌を作るときは、まず歌声DB選びから始めるとよいでしょう。『初音ミク V4X』の場合、ささやくような歌い方にはMIKU_V4X_Sweetが合っていると思います。

この歌声DBは幼い感じの声なので、ジェンダーファクターを82まで上げて大人っぽくしました。これだけでもかなり歌の雰囲気が変わります。制作の初期段階は曲調に合わせたジェンダーファクターの設定も大切です。

4-2 ダイナミクスで情感を強調

MIKU_V4X_Sweetは音量がかなり低いので、ダイナミクスを全体的に上げ気味で書き込みました。細かなコントロールで歌の押し引きを表現している点に注目してみてください。例えば、「とりのこしたまま」の最後の「ま」では、比較的短いノートに対してダイナミクスをすっと下げ❶、余韻を残す雰囲気を演出しています。

さらに、P150で紹介したS字カーブを意識してダイナミクスのグラフを描くとより自然な雰囲気になります。デモソングの「まま」は、実際には「ま」「あ」「ま」という3つのノートで表現しているので、最初の「ま」から3つめの「ま」にかけて緩やかなS字を描いています❷。

4-3 クロスシンセシスで力強さを加える

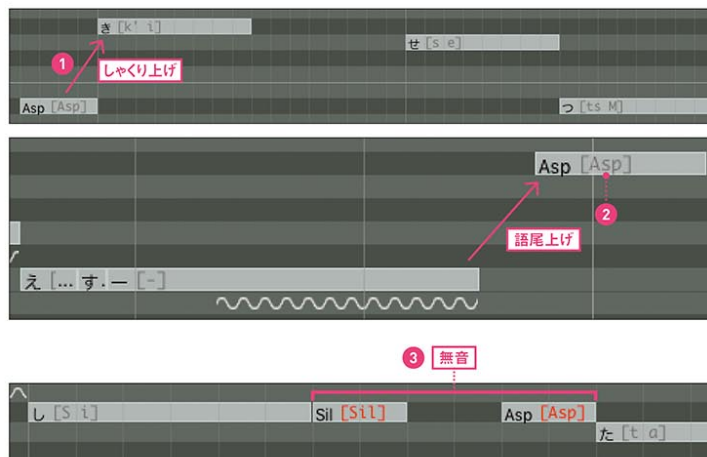
このデモソングでは、クロスシンセシスも利用して情感を強調しています。2nd singerにはMIKU_V4X_Solid_EVEC❶を設定し、「繰り返す」の「か」❷や、「残した」の「こ」❸でクレッシェンド気味（☆1）に聞こえるようにグラフを描くことで、音量やダイナミクスだけのコントロールよりも、さらに力強さが加えられているのがわかると思います。

☆1
クレッシェンド気味
クレッシェンドは音楽用語で「だんだん強く演奏する」という意味。

HINT
この例では2nd singerにE.V.E.C.対応の歌声DBを設定しているが、1st singerがE.V.E.C.非対応なのでE.V.E.C.を使えない。P157の「05」では、逆に1st singerでE.V.E.C.対応、2nd singerにE.V.E.C.非対応の歌手を設定し、E.V.E.C.を使う方法を取り上げている。

4-4 音素記号を活用する

テンポが遅い曲はオートメーションの細かい書き込みがしづらいと思います。そんなときは［Asp］や［Sil］など特殊な音素記号でポルタメントタイミングやピッチベンド、ダイナミクスを代用してみるとよいでしょう。テンポが速い曲だと音程変化も急激なものが求められるので、ピッチベンドでないと表現しきれない場合があります。しかし、バラードなどのスローな曲であれば、［Asp］によるポルタメントでしゃくりなどをラクに作ることができます。

デモソングでは、「きせつ」の「き」の手前に［Asp］のノートを挿入してしゃくり上げを作っています❶。また「くりかえすー」の「ー」の後にも［Asp］を挿入して語尾上げを作りました❷。これらはどちらもピッチベンドのカーブを書くよりも簡単です。

さらに、「のこした」の「し」の後には［Sil］を挿入して、次の「た」との間を無音化し、ポルタメントの影響が直後の音符に出ないようにしました❸。ここもダイナミクスを下げるより素早く無音の部分を作れます。

HINT

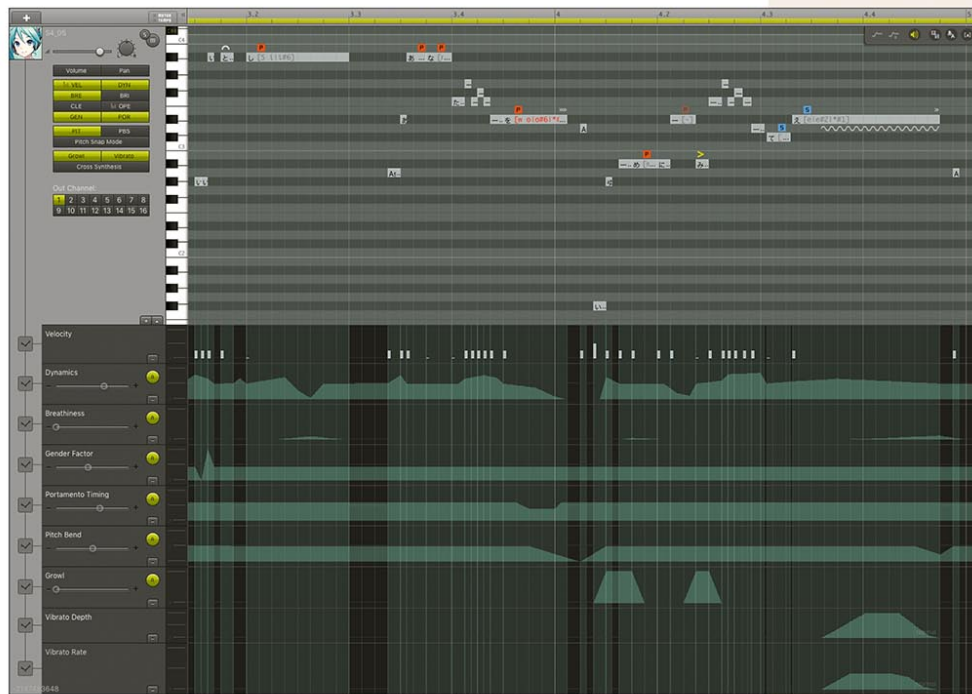
デモソングでは、「くりかえす」の「か」の音素記号が[k a]ではなく[k a j]になっている。これは[k a]だと次の「え」があいまいに聴こえるため。半母音の「ぃ」を加える[j]を追加して[k a j]にすることで、「かーぃえす」と発音させて「え」を明瞭に聴かせている。

05 こぶしを付けて歌わせる

DOWNLOAD
ppsf P4_05.ppsf
WAV P4_05.wav
Studio Oneソング P4_05.song

“こぶし”とはメロディに細かい音程変化を付けて、印象的なフレージングにする歌唱テクニックです。演歌や民謡でおなじみですが、R&Bなどでもよく耳にします。ここではベタな演歌調のこぶしを取り上げます。

[Setting & Lyric]

- **使用歌声DB**：MIKU_V4X_Solid_EVEC／MIKU_V4X_Dark
- **主要オートメーション初期設定**：BRE=0／BRI=127／GEN=56／CLE=8／POR=76／PBS=13
- **歌唱スタイル初期設定**：アクセント=100／ディケイ=50
- **調声ポイント**：E.V.E.C.／グロウル／ベロシティ／ノート分割／ピッチベンド
- **歌詞／テンポ**：「愛しい貴方を夢に見て」／70BPM

5-1 ノート分割で生々しさを演出

こぶしはピッチベンドでも可能ですが、ノート分割の方がリアリティはあります。ポルタメントは音程が上がりきらないうちに次の音程へ移る場合があり、これが逆に生々しさを演出してくれるのです。短いノートに分割すると

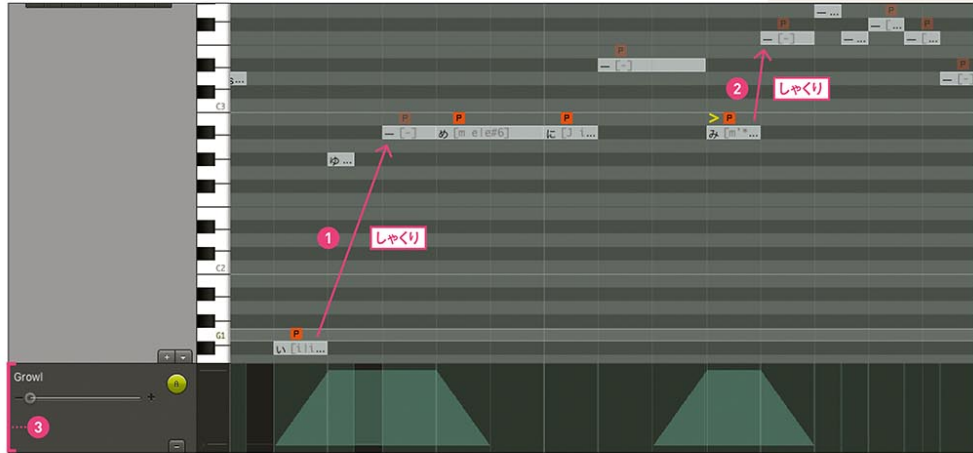
ポルタメントが早まることはP147でも触れましたが、それでもポルタメントが追いつかないことがあり、それが逆にこぶしには効果的と言えます。

以下の画面はデモソングでのこぶし回しの例です。「あなたを」の「た」を分割して「-」で伸ばし、音程を変えてこぶし回しを作りました。

さらに、こぶしにリアリティを持たせる技として、“正しくない音程を使う”という方法があります。上の画面の❶のノートは「ソ」ですが、実はこの音は正しくありません。楽曲の音階上は「ソ♭」になるべきなのです。しかし、あえて「ソ」にした方が“こぶしらしい雰囲気”になります。下の画面の❷のノートも同様で、本来は「ソ♭」ですが、やはり「ソ」にしています。目標の音程（こぶし回しの最後のノート）へたどり着く前に、少し外した音程を経由した方が人間っぽくなるのです。

この技はポルタメントの速度と音程変化の兼ね合いによって成り立ちます。まずは正しい音でこぶしを作ってみて、しっくりこないなと思ったら、音程をずらして理想に近づけていきましょう。ピッチレンダリングをオンにしておくと、効率よく作業を進められると思います。

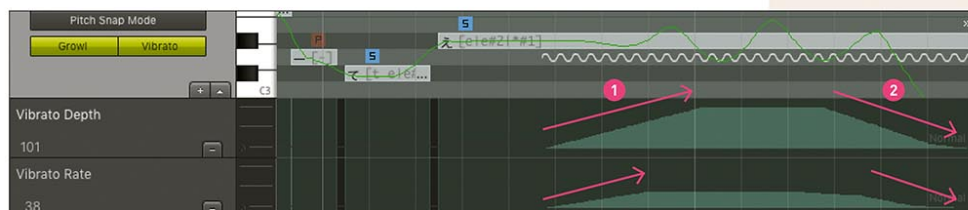
5-2 グロウルで力強いしゃくりに

　このデモソングでは、演歌的な歌い回しになるような調声を幾つか施しています。例えば、❶や❷などの力強くしゃくり上げる箇所にはグロウル❸を設定して、“いきむ”ような歌い方にしました。

5-3 演歌的な調声

　演歌らしい情感を演出するため、このデモソングではベロシティを全体的に下げ気味にして、子音の間合いを若干伸ばしています。多くのノートが初期値の64より下になっているので、P157の画面やデータを確認してみてください。

　またノートの位置を本来のタイミングから遅らせてタメ気味に歌わせた個所❶もあります。

そのほか、「夢に見て」の「て」を伸ばす部分でのビブラートの速度と深さはクレッシェンド❶とデクレッシェンド❷（☆2）気味に入力しました。

☆2
デクレッシェンド
音楽用語で「だんだん弱く演奏する」という意味。クレッシェンドの逆。

5-4 「あ行」の強調

デモソングではブレシネスで母音を強調している部分があります。それは「いとしい」の「しい」❶です。

この「しい」は「し」❷のノート1つだけで表現しています。つまり、入力している歌詞は「いとし」で、これを「いとしい」と聞かせているのです。

当然、そのままでは「しい」というニュアンスには乏しいのですが、母音が発音されている部分でブレシネスを少し上げると、「い」のニュアンスが出てきます。同時にダイナミクスを下げて❸、「い」が強くなりすぎないようにしました。

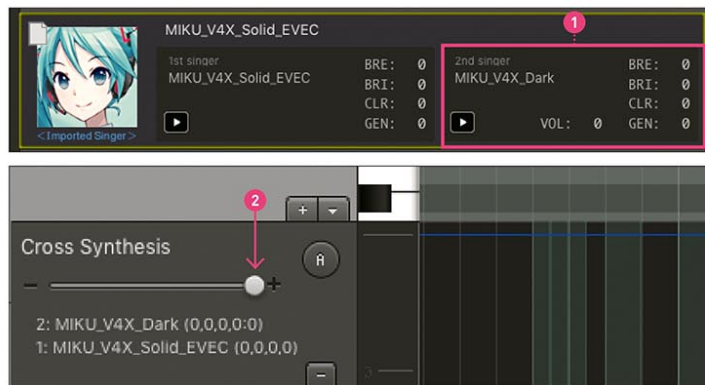
ベロシティで子音を強めることのできない「あ行」の言葉はこのテクニックで、音節の区切りを明確に示すことが可能になるので参考にしてみてください。

5-5 E.V.E.C.で表情付け

このデモソングでは、E.V.E.C.の発音拡張、Voice Color、Voice Releaseを要所で使用しています。

ただし、その使い方は少し特殊です。この歌ではMIKU_V4X_Darkを使用したかったのですが、この歌声DBはE.V.E.C.に対応していません。そこで裏ワザを用いました。

P155のHINTでも少し紹介しましたが、クロスシンセシスで1st singerにE.V.E.C.対応の歌声DBを使うと、2nd singerがE.V.E.C.非対応であっても、E.V.E.C.の効果を得られます。

そこで、このデモソングでは1st singerにMIKU_V4X_Solid_EVEC、2nd singerにMIKU_V4X_Darkを使用し❶、クロスシンセシスのスライダーを127まで上げて❷、2nd singerの音声で歌わせています。

P127の注釈でも解説した通り、クロスシンセシスを完全に2nd singer側にしても、その声が完全に2nd singerに切り替わるわけではありません。厳密には、2nd singerは1st singerの声質に細工された、いわば“そっくりさん”なのです。1st singerが、2nd singerの声真似をしていると考えるとわかりやすいでしょう。

ですから、このデモソングの例は“E.V.E.C.非対応の歌声DBで、E.V.E.C.を使用している”とは言えないのですが、“そっくりさん”の器用さを利用しない手はありません。ぜひ、皆さんも試してみてください。

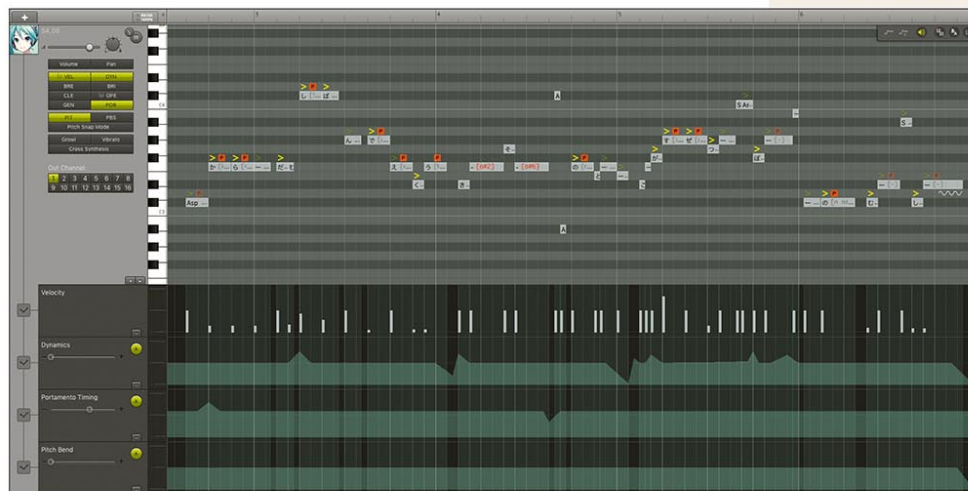
HINT

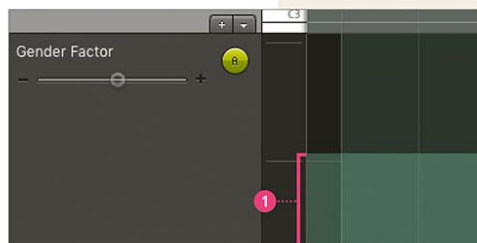
クロスシンセシスを大きな値にした場合は、1st singerの子音のニュアンスのまま、2nd singerの母音音色に大きく近づくことになります。

06 パワフルに歌わせる

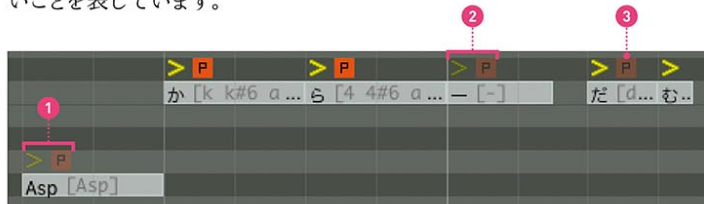
荒々しいロック・テイストの曲では、歌い回しに力強さがほしいところです。しかし、これはボーカロイドにとってなかなか難しい調声のひとつと言えます。ここでは抜けのよいパワフルな声を目指してみましょう。

[Setting & Lyric]

- **使用歌声DB**：MIKU_V4X_Solid_EVEC
- **主要オートメーション初期設定**：BRE=14／BRI=127／CLE=8／GEN=68／POR=76／PBS=5
- **歌唱スタイル初期設定**：アクセント=100／ディケイ=0
- **調声ポイント**：ジェンダーファクター／ベロシティ／アクセント（歌唱スタイル）／ダイナミクス／Voice Color／E.V.E.C.ノート分離
- **歌詞／テンポ**：「軀体蝕んでく狂想／喉焦がす絶望の蟲」／180BPM

6-1 ジェンダーファクターでキャラ付け

バックトラックが激しいサウンドだと、声が埋もれてしまいがちです。声の抜けをよくするには、まずジェンダーファクターの調整が有効です。このデモソングではジェンダーファクターを68に設定しました❶。

6-2 Voice Colorでキャラ付け

抜けの良い声を作るにはE.V.E.C.も有効です。この曲では基本のVoice Colorを「Power」に設定し、発音拡張は「Accent/Strong」に設定しました。

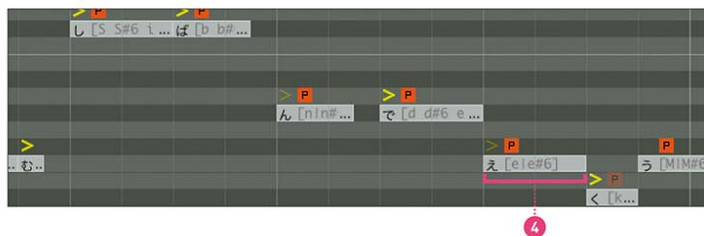
しかし、データを開いてみるとわかりますが、「Power」を示す「P」と、「Accent/Strong」を示す「＞」のアイコンが薄く表示されているノート❶❷❸があります。これらはE.V.E.C.が幾つかの理由（☆1）で機能していないことを表しています。

機能しないノートには、そもそも設定する必要もないわけですが、なぜこうなっているかというと、しゃくりを多用したフレーズの作業工程に理由があります。

この曲では最初に基本のフレーズを入力して、ナイフツールによるノート分割でしゃくり部分を作りました。その後、すべてのノートを選択して、E.V.E.C.の設定を行っています。そのためノート分割で作られた「ー」❷（音引き／ハイフン）のノートはE.V.E.C.が無効となっているのです（❶は無音のノートのため、❸は長さが足りないため）。

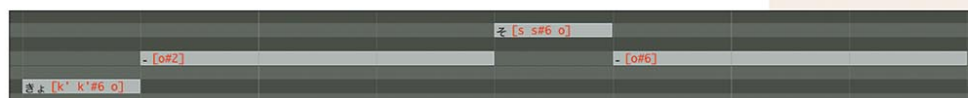
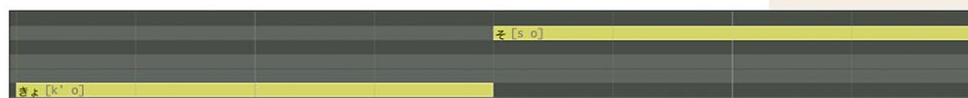
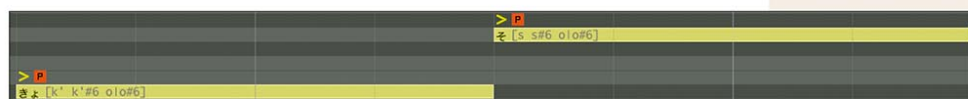
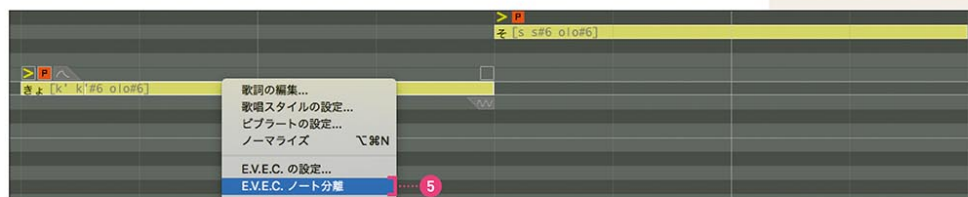
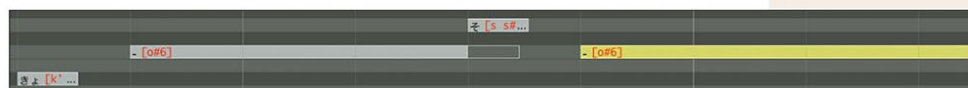
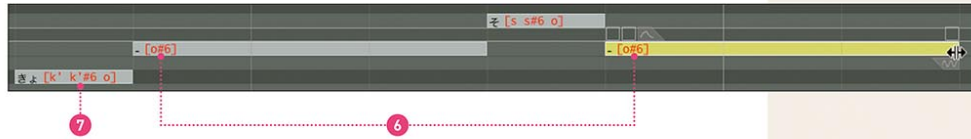
E.V.E.C.を設定した時点で一度聴いてみて、無効であっても特に問題がないノートはそのままでよいでしょう。

しかし、気になる部分が出てきたときは、幾つかの方法でVoice Colorを反映させられる場合があります。

［その1］母音に変更する

「むしばんでえ」の「え」❹は、もともと音引きの「ー」でした。音引きにはVoice Colorが反映されないので、「え」に打ち込み直して、Voice Colorを設定しています。

☆1
幾つかの理由
本書執筆時点のPiapro Studioでは、音引き（「-」「ー」）のノート、および無音の「Asp」「Sil」では発音拡張とVoice Colorが無効になる。また、あ行音では発音拡張が無効になる。P142でも紹介したように、ノートが短い場合もE.V.E.C.が機能しない。

［その2］E.V.E.C.ノート分離を利用する

ナイフツールによるノート分割で生成された音引きの「ー」には、Voice Colorが反映されませんが、**E.V.E.C.ノート分離**でノート分割を行うと、Voice Colorを反映できます。例えば下の画面の「きょーそー」を見てください。ここにはE.V.E.C.のアイコンが表示されていませんが、実はVoice Colorが設定されています。作り方を紹介しましょう。

1 基本のフレーズと歌詞「きょ」「そ」を入力

2 ノートを2つとも選択して、Voice Color「Power」、発音拡張「Accent/Strong」を設定

3 2つのノートを選択したままcontrol+クリック／右クリックして、メニューから「E.V.E.C.ノート分離」❺を選択し、ノートを分割

4 分割された「ー」のノートの音程を変えてしゃくりフレーズを作成

5 分割された各ノートの長さをグリッドに合わせて調整

これで完成です。E.V.E.C.のアイコンはありませんが、「ー」のノートには**[o#6]** 6 という音素記号が表示されています。これは「お」をVoice Colorの「Power」で発音するという意味です。

また、「きょ」はもともと［k' o］という発音記号ですが、E.V.E.C.ノート分離後は［k' k'#6 o］となります。この中の**[k'#6 o]** 7 は発音拡張の「Accent/Strong」を意味しています。つまり「きょ」＋「ー」で、発音拡張とVoice Colorが設定されているということになります。「そ」＋「ー」も同様の形なので確認してみてください。

なお、E.V.E.C.ノート分離では分割位置を指定できません。そのため 5 のノートの長さ調整は必ず行うことになることは覚えておきましょう。

［その3］音素記号を入力する

［その2］の 5 の画面を確認すると「きょ」の次の「ー」は**[o#6]**ですが、デモソングのデータでは**[o#2]**になっています。これはVoice Colorの「Soft」を示す音素記号です（☆2）。

実は、［その2］の手順で設定した後、再度、確認してみたところ、母音が強すぎるように聞こえました。そこで直接、音素記号を入力し直したのです 8。もちろん、「ー」を「お」に書き換えてE.V.E.C.でVoice Colorを「Soft」にするという方法もあります。

☆2
「Soft」を示す音素記号です
「母音のアルファベット（a/i/M/e/o）」＋「#2」で「Soft」、「母音のアルファベット（a/i/M/e/o）」＋「#6」で「Power」になる。

HINT E.V.E.C.の音素記号

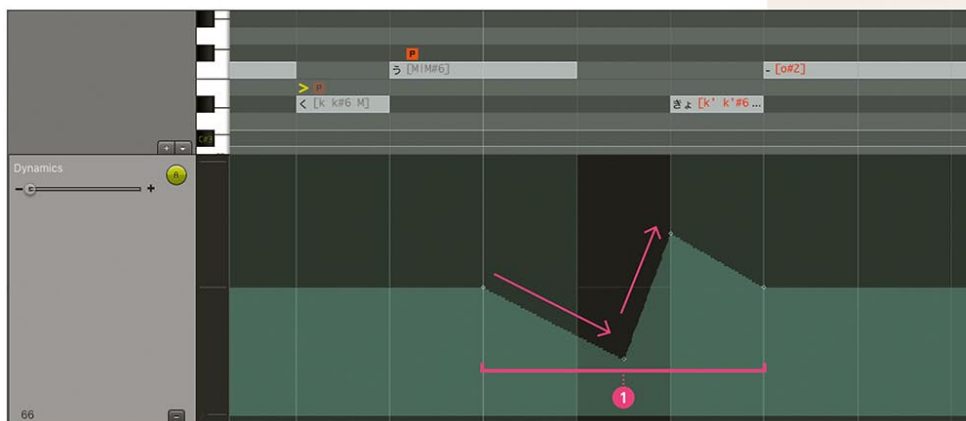
Piapro Studioのマニュアル（メニューの**ヘルプ＞マニュアル...**から開けます）で「VOCALOID4 EditorでE.V.E.C.の音素を入力する方法」を見ると、E.V.E.C.の音素記号に関する解説があります。これを参考にすると、上記の音素記号の書き換えなども、より理解が深まると思いますのでチェックしてみてください。

6-3 アクセント／ベロシティ／ダイナミクス

力強さを演出するには、やはりアクセントは高めの方がよいと思います。デモソングも基本を100にしました。

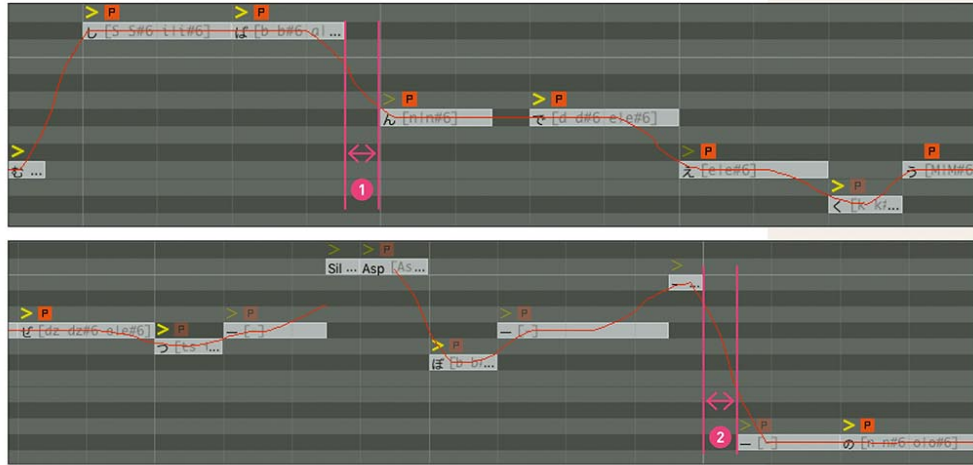
またベロシティで子音の長さを微調整し、ダイナミクスのオートメーションを設定すると、言葉の強さや歌詞の聴こえ方はかなり際立ちます。必要に応じてブレシネスもノートごとに書き込むとよいでしょう。

例えば、デモソングのボーカルは迫力を出すためにわざとStudio One APEで歪み系のエフェクト（☆3）をかけています。その分だけ歌詞が聴き取りづらくなっていることは否めません。そこで、「きょーそー」の「きょ」の部分では、直前でダイナミクスを下げ、「き」の瞬間に上げて、前の言葉と明確に分けることで聴こえやすくしています❶。

☆3
歪み系のエフェクト
エレキギターなどでよく使われるディストーションやオーバードライブといった音を歪ませるエフェクトは、ドラムや歌の迫力を出すために使われることもある。なお、エフェクトはPiapro Studio上ではなく、Studio One APEなどのDAW側で使用する。

言葉の明瞭性をとるか、それとも楽曲全体の雰囲気を取るかは、楽曲の方向性やクリエイターの好みがわかれるところだと思います。また、特にこうした曲調の場合は、歌詞の聴こえ方をあまり気にしすぎると、曲全体の勢いがそがれる場合もあるので、極端に神経質になる必要もないと思いますが、参考にしてみてください。

6-4 ノートの音程をわざと不安定にする

ノートとノートの間は、見た目ではすき間があっても実際にはつながって発音される場合があります。簡単に言えば、すき間が短いと「すき間」として認識されず、つながって発音されるのです。しかし、同じようにつながって発音されていても、すき間の有無によってポルタメントのかかり方は変化します。例えば、前のノートを短くしてすき間を作ると、次のノートの音程に移ろうとしてポルタメントが早めにかかることになります。

この現象を利用すると、少し音程を不安定にして、感情の揺らぎのような雰囲気を演出することが可能です。デモソングでは、「むしばんでえくう」の「ば」❶や「ぜつぼーー」の2つめの「ー」❷でこのテクニックを使用しました。

なお、ノート間のすき間が無音として内部的に処理されるかどうかは実際にはノート間の時間で判断されます。そして前述したように短すぎる無音部分は無音と認識されず、前の音符が発音されることになります。

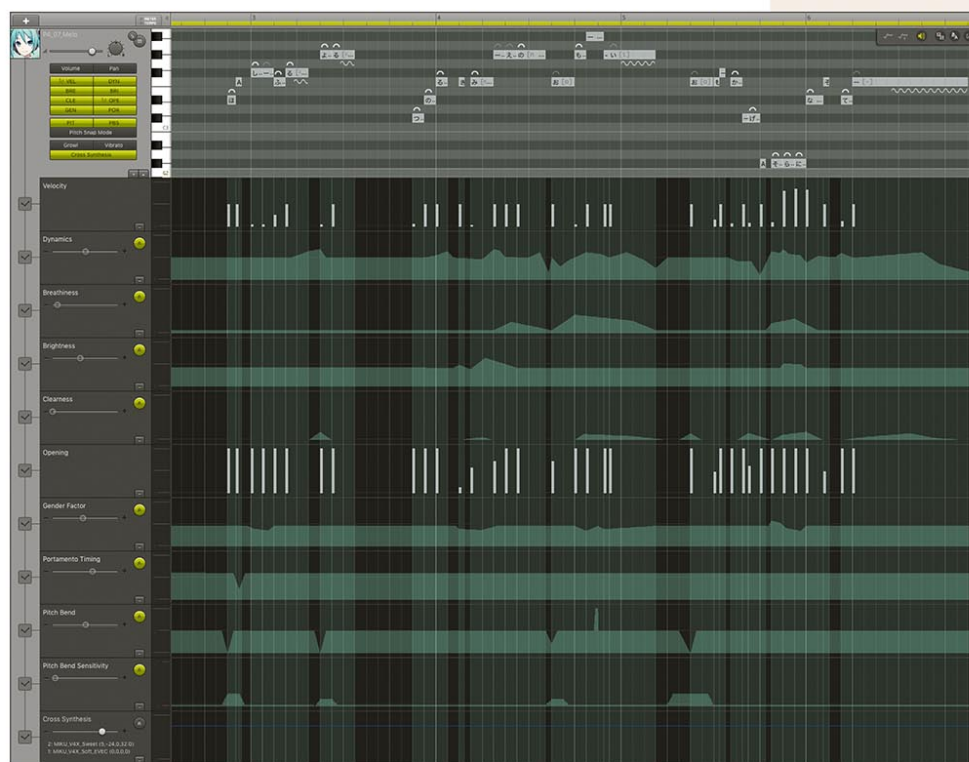
また、ある程度の長さの無音部分がある場合は、先行するノートの末尾にポルタメントの影響が出て、その後に無音部分を挟んで後続のノートに移るため、先行するノートに生じたポルタメントの影響が印象として目立って聴こえることになります。これが結果として、このデモソングで聴かれるような音程の不安定感につながるというわけです。

もちろん、このポルタメントの影響が好ましくないと感じられる場合もあるでしょう。特にフレーズの区切りなどでポルタメントが目立つと雰囲気が損なわれがちです。そんなときに、ポルタメントがかからないように無音を作るためには音素記号の［Sil］が有効です。このPART 4で使用しているデモソングでも、［Sil］を多用しているので参考にしてみてください（P150のHINTも参照してください）。

07 バラードを歌わせる

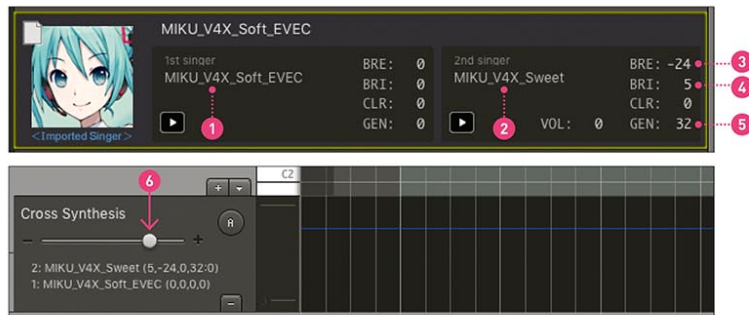
R&Bテイストのバラード曲における感情表現のアプローチを紹介してみましょう。基本はダイナミクスで抑揚を付けていきますが、その他のオートメーションもうまく組み合わせることがポイントとなります。

[Setting & Lyric]

- **使用歌声DB**：MIKU_V4X_Soft_EVEC／MIKU_V4X_Sweet
- **オートメーション初期設定**：BRE=9／BRI=54／GEN=59／POR=76／Cross Synthesis=96
- **歌唱スタイル**：アクセント=100／ディケイ=0
- **調声ポイント**：ダイナミクス／ベロシティ／ノート分割／クロスシンセシス
- **歌詞／テンポ**：「星降る夜 募るキミへの想い／面影 空になぞって」／82BPM

7-1 2nd singerとの中間的な音色を使ってみよう

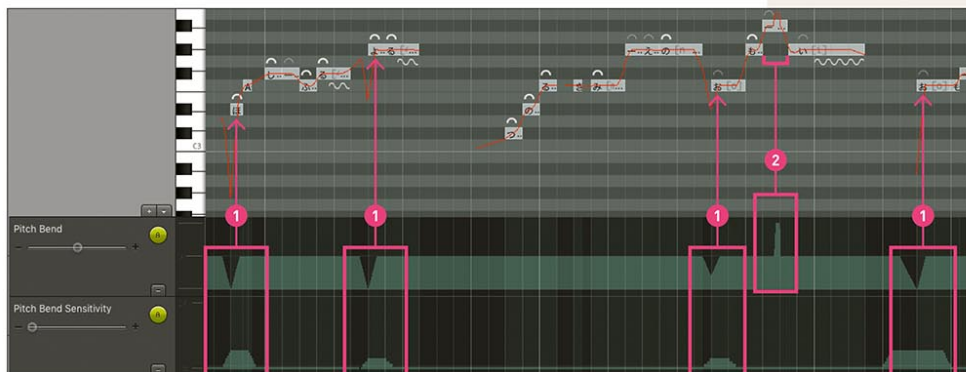
このデモソングでは、クロスシンセシスの2nd singerを利用して、1st singerと2nd singerの中間的な声に調声しました。

1st singerはMIKU_V4X_Soft_EVEC ❶ で、2nd singerはMIKU_V4X_Sweet ❷ です。また2nd singerではブレシネスを−24 ❸、ブライトネスを5 ❹、ジェンダーファクターを32 ❺ に設定し、1st singerとのバランスを調整しました。

その上でクロスシンセシスのオートメーションの値を96、つまりMIKU_V4X_Soft_EVECとMIKU_V4X_Sweetが、1：3の割合で混ざり合う声にしています ❻。

7-2 発音拡張を「Mild/Soft」に設定

全ノートを選択して、E.V.E.C.の発音拡張を「Mild/Soft」に設定しました。一部のノートでアイコンが薄くなって発音拡張が効いていないものがありますが、これらは母音 ❶ や音引き ❷ のノートだからです。そのため、「おもかげ」のように発音拡張が効いている部分とそうでない場合が混在しているフレーズでは、声のニュアンスがころころ変わって面白い効果が生まれています。

7-3 しゃくりやこぶしはピッチベンドで

R&B系の遅いテンポの曲では、速いしゃくり上げを使用すると雰囲気を出せます。ノート分割を使うと楽ですが、ポルタメントのスピードには限界があるため、ピッチベンドを活用するのが得策です。デモソングでは、数カ所でしゃくり上げ❶を入れたほか、こぶしのような節回し❷も入れました。

7-4 ハモリパートの追加

本項の冒頭に掲載した画面では掲載していないのですが、曲のデータを開いたり、WAVファイルをお聴きになった方は既にお気づきだと思います。実はこのデモソングでは2トラック使っています。下の画面がデモソングのppsfファイルですが、下のトラックはハモリ（いわゆるコーラス）のパートです❶。歌声DBはMIKU_V4X_Soft_EVECを使用しています。

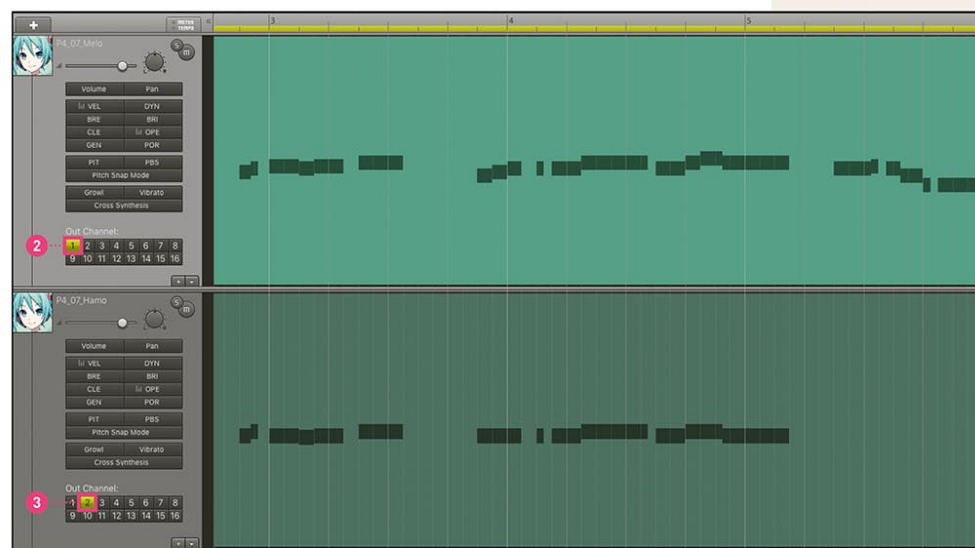
ハモリを作るには、メインのメロディのパートをコピーして、すべての音程を選択し、任意の音程に変更すると楽でしょう（もちろん、メロディによっては個々のノートの音程の調整も必要になります）。

また、デモソングではメインとハモリのトラックを、それぞれStudio One APEのミキサーの別チャンネルに出力（☆1）しています。Piapro Studioはデフォルトの状態だと、すべてのトラックが1つのチャンネルに出力されます。この状態だと、Studio One APE上のミキサーでは各トラックの音量を

☆1
別チャンネルに出力
パラアウトと呼ぶこともある。ソフト音源で同時に複数の音色を出せる場合（ドラム音源やストリングス音源など）には、この機能を備えている場合が多い。

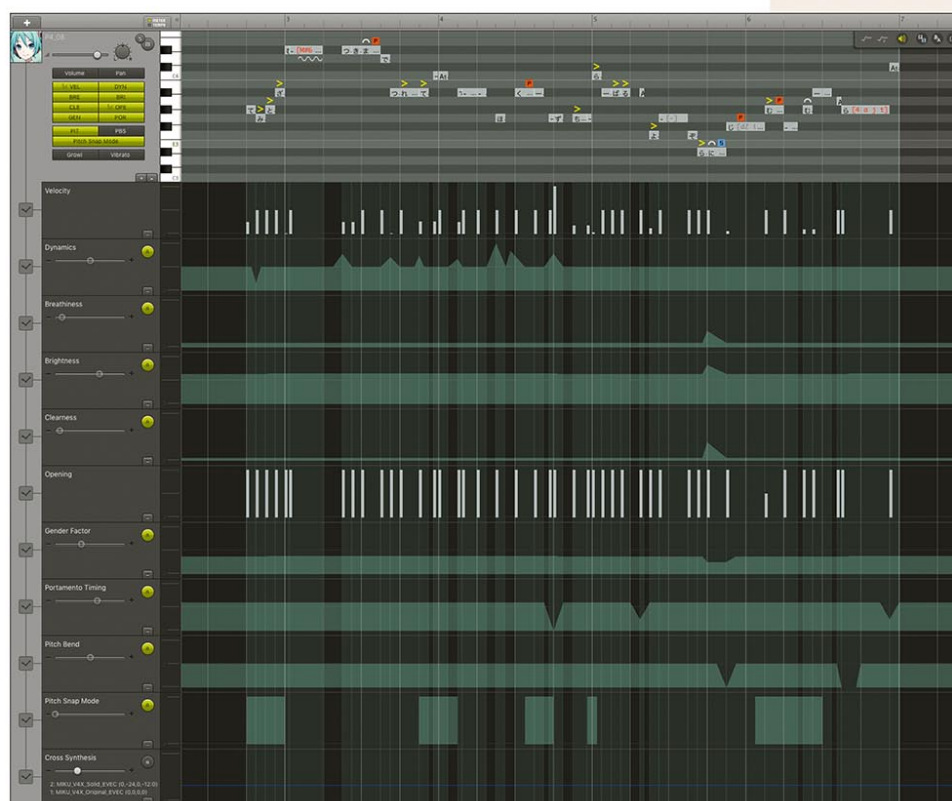
調整できませんし、トラック別にエフェクトをかけることもできません。

そこで、Piapro Studioは個別に16チャンネルまで各トラックをミキサーへ出力することが可能となっています。そのためのスイッチが各トラックにある**Out Channel**です。メインのトラックはch1❷を使用していて、ハモリパートはch2❸を使用しています。

なお、Piapro Studio側だけでなく、DAWのミキサー側でもパラアウトを受け取るための設定が必要です。Studio One APEの設定方法はP209で解説します。

08 高速で歌わせる

生身の人間には極めて困難な息継ぎナシの早口フレーズはボーカロイドならではの新しい表現、ボーカロイドの真骨頂とも言えるでしょう。デモソングでは局所的に早口になる部分を作ってみました。

[Setting & Lyric]

- **使用歌声DB**：MIKU_V4X_Original_EVEC／MIKU_V4X_Solid_EVEC
- **主要オートメーション初期設定**：BRE=12／BRI=81／GEN=48／POR=76／PBS=2
- **歌唱スタイル初期設定**：アクセント=100／ディケイ=0
- **調声ポイント**：ダイナミクス／ノート分割／音素記号での入力
- **歌詞／テンポ**：「take me to the moon／月まで連れてって／星屑散らばる夜空 滲むmoonlight」／160BPM

8-1 英語フレーズの入力

このデモソングでは、日本語の歌声DBで英語フレーズを歌わせています。いわゆるカタカナ英語を使っているわけですが、“英語っぽく歌わせるには、音素記号も活用していきましょう。例えば、冒頭の「て」❶は、“take”と発音させるために、音素記号を［t e k］と入力し直しています。

また、最後の「moonlight」の「light」は、「ら」の1ノートに［4 a j t］❷と入力し、半母音の［j］と、語末閉鎖音の［t］で、“らいっ”という英語っぽいニュアンスを出しました。

この手法は日本語でも利用できます。例えば「星屑」の“ほし”は、「ほ」の1ノートに［h h o S］❸と入力して、“ほし”と歌わせています。

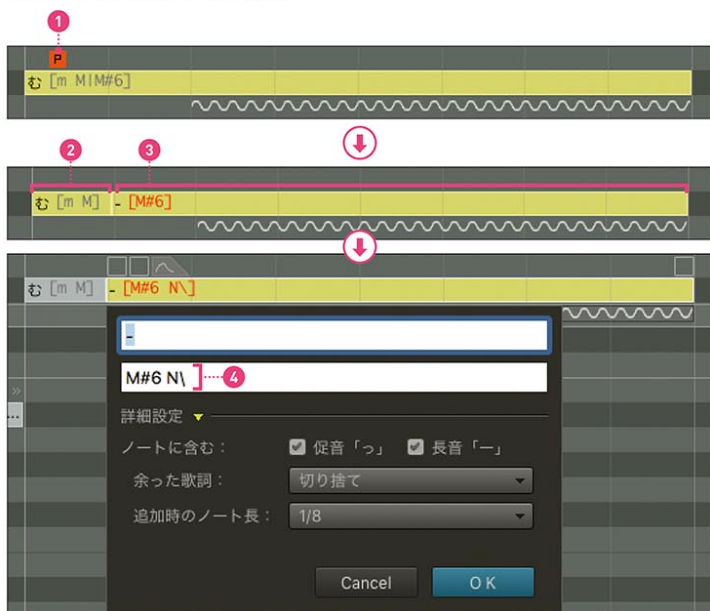
これらの工夫はスピード感を損ねないために、あえてノートを減らして音素記号の中でまかなったというわけです。そのほか、「月まで」の「つ［ts ts M_0］」❹や「連れてって」の「つ［ts M_0］」❺では、［_0］（☆1）で示される無声子音を実現する音素記号を使って、音程感を出さないように発音させています。これも歌のスピード感を演出する工夫です。

☆1
［_0］で母音を無声化
日本語ではある一定のルールによって母音が無声化されることがある。しかし、アナウンサーなどの専門職でない限り、そのことに意識的な人は少ないかもしれない（無声化される度合いは地方によっても異なると言われている）。実際にボーカロイドを発音させてみて、母音がはっきり発音されすぎると感じたら［_0］で無声化を試してみるとよいだろう。同じ単語であっても、長いノートの場合は無声化が適していないことも考えられる。また音素記号の効果は歌声DBによっても異なるので、いろいろなパターンを入力して聴き比べるのが最適だ。例えば、デモソングの「つき」での「つ」に入力する音素記号は以下に列挙したようなパターンが考えられるが、実際に入力して「月」という単語に聴こえるか、リズムが崩れて聴こえないかなどを実際に試してみた結果「つ［ts ts M_0］」を選択した。
［ts M_0］
［ts］
［ts ts］
［ts ts M_0］

8-2 E.V.E.C.ノート分離と音引き「ー」

ノート分割にはナイフツールによる方法と、E.V.E.C.ノート分離の2つがあることは「06」（P162）でも解説した通りです。ここではそれを踏まえ、少しユニークな入力方法を紹介します。

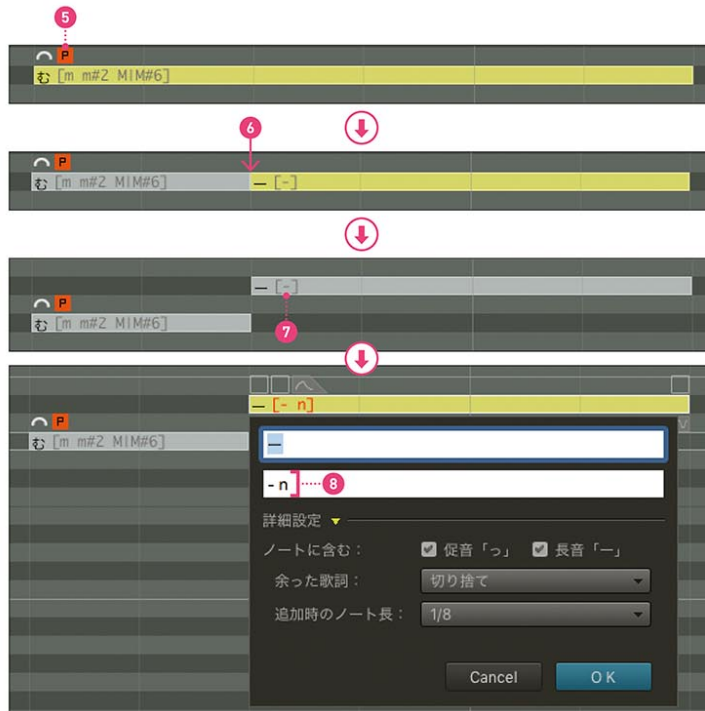
[その1] E.V.E.C.ノート分離の後に音素記号を加工

フレーズ冒頭「take me to the moon」の「moon」は、「む」とだけ歌詞入力して、Voice Colorを「Power」に設定します❶。そしてE.V.E.C.ノート分離を行うと「む[m M]」❷と「ー[M#6]」❸に分けられます。ここで「ー[M#6]」の音素記号を「ー[M#6 N\]」❹と書き換えると、“むーん”と歌ってくれるようになります。

なお、「む」の段階で「む[m M N\]」に書き換えてしまうとVoice Colorが反映されません。先にVoice Colorを適用し、E.V.E.C.ノート分離を行って、E.V.E.C.の音素記号がノート上で確定したのちに音素記号を書き換えるのがキモです。

[その2]「ー」（音引き）は直前の母音のVoice Colorを継続

ナイフツールによるノート分割では、後ろ側に「ー」（音引き）のノートが生成されます。これは直前の母音を継続して鳴らすことを意味しています。つまり、直前のノートにVoice Colorが設定されていれば、「ー」のノートで

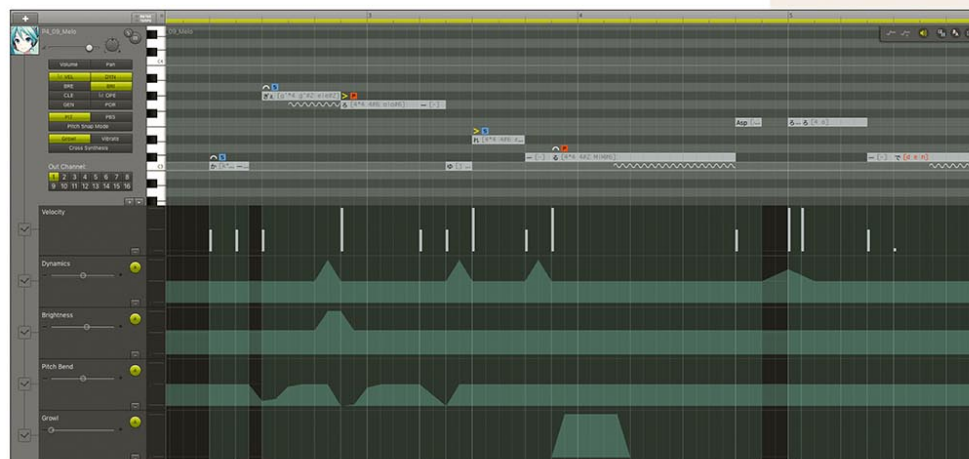
も同じVoice Colorの音で鳴らされるということです。

これを利用したのが、フレーズ最後に出てくる「moonlight（実際の歌詞入力は「むーんら」）」の「む」です。Voice Color設定❺を行ってから、ナイフツールでノート分割し❻、生成された「ー」の音程を変えて❼、音素記号を「ー [-]」から「**ー [- n]**」❽に書き換えることで、「ーん」と発音させています。この方法であれば声質を変えることなく、しゃくりを作って発音も変えられます。

この方法を使えば、本来だとそのままではVoice Colorを適用できない、「moonlight」の「light」部分のノート、「ら [4 a j t]」も、ピッチベンドを使うことなく、ノート分割でしゃくり上げフレーズにすることができます。デモ曲のデータはこの手法を反映する前の状態になっていますので、興味があればチャレンジしてみてください。

09 巻き舌で歌わせる

PART 4の最後に紹介するのは江戸っ子の「べらんめえ！」のような巻き舌(タングトリル)式の発音です。ロックやブルースの荒々しい感じを表現したいときに活用できるでしょう。

[Setting & Lyric]

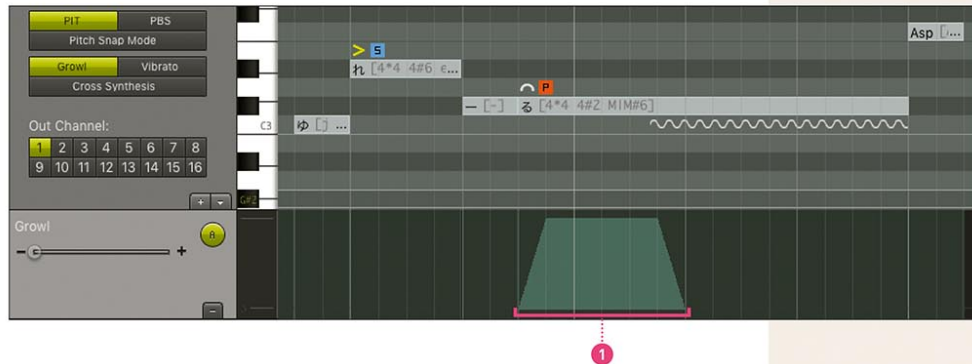
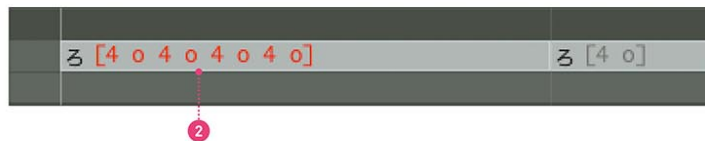
- **使用歌声DB**：MIKU_V4X_Solid_EVEC
- **主要オートメーション初期設定**：BRE=8／BRI=71／GEN=101／PBS=2
- **歌唱スタイル初期設定**：アクセント=100／ディケイ=0
- **調声ポイント**：音素記号
- **歌詞**：「陽炎揺れる楼殿」

9-1 子音拡張でパワーアップ

このデモ曲では、幾つかのノートで子音拡張を設定しています。これは本来、子音を強く発音させるために用いる機能ですが、「×4」を選ぶと「カ行」や「タ行」などの破裂音で、“カカカカッ”という感じの人間離れした発音になります。いわゆる“巻き舌”とは異なりますが、実験として試してみました。

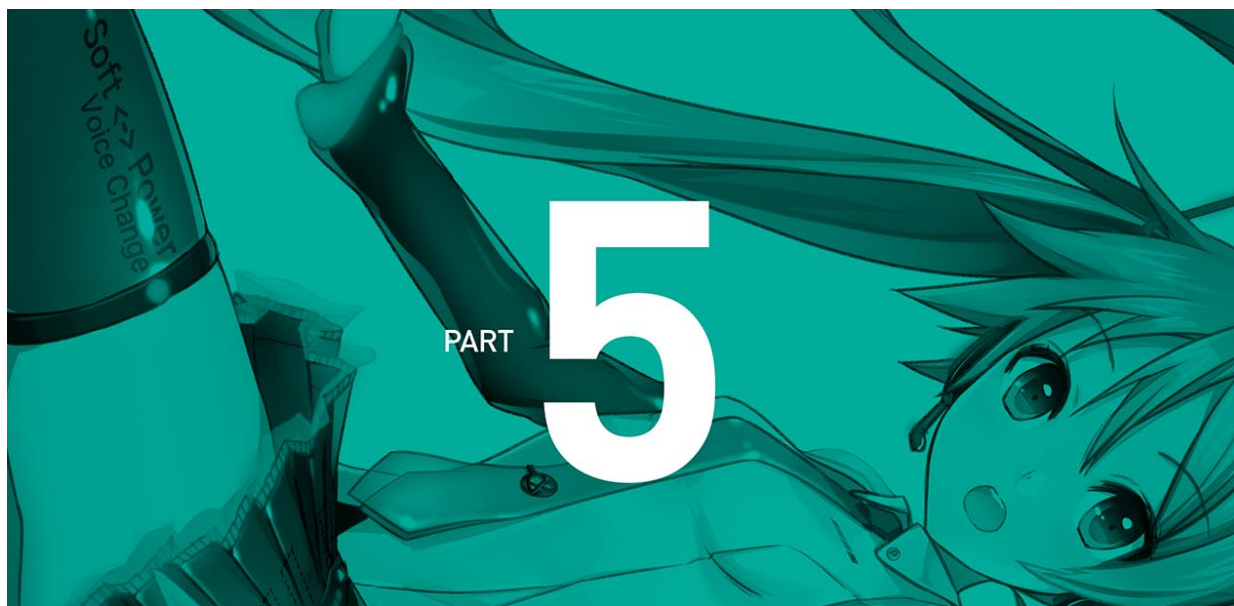
すると、「陽炎」の「か」や「ぎぇ」には如実に反映されました。一方、「陽炎」の「ろ」や「揺れる」の「れ」「る」、「楼殿」の「ろ」などのラ行では思うほどの効果は出ませんでした。巻き舌の効果はラ行でほしいので、子音拡張はあまり有効ではないようです（巻き舌専用の機能ではないので当然ですが）。しかし、子音拡張を設定したことで、全体に力強い歌唱にな

っています。というわけで、子音拡張は採用することにしました。

9-2 グロウルを試してみる

次に、巻き舌に近いサウンドが得られるものとしてグロウルを、「揺れる」の「る」に設定してみました❶。この場合は子音が強まるというよりも、母音に力強さが与えられる結果になりました。これはこれで採用することにします。

では最終手段、音素記号の細工を試してみましょう。「楼殿」の「ろ［4 o］」の出だしに16分音符のノートを追加し、その音素記号に「ろ」の［4 o］を4回繰り返して入力しました❷。

通常、1ノートには1語ずつ入れていくのが基本ですが、実は1個の音符の中に音素記号を複数入れても発音されるのです。そして、その効果はまさに求めていた巻き舌のそれです。なお、どれくらいの早さで言葉を繰り返すかは、ノートの長さによります。

このデモ曲で見てきたように、E.V.E.C.の子音拡張は子音のみを繰り返すものですが、音素記号の書き換えでは通常ならあり得ない発音をも可能にします。どうしても求める発音が得られないときには最終手段としていろいろなアプローチを試してみてください。

PART 5

曲作りと Studio One APEの基礎知識

音楽制作の要となるのが、DAWのStudio One APEです。その全機能を紹介するには紙面が足りないのですが、本章では曲作りを始めるにあたって必要な機能を中心に紹介していきます。

01 DAWソフトで考える“曲作り”とは？

曲作りの方法は人によって千差万別ですが、ここではDAWソフトで制作することを考慮しながら、オーソドックスと思われるアプローチを解説していきます。

1-1 “曲作り”とは？

音楽とは自由なものですから、基本的には人それぞれが自分の好きな方法で作ればよいと思います。Piapro Studioで自分が納得いくまでメロディを打ち込んで、初音ミクをアカペラで歌わせてもよいですし、それに合わせてギターをかき鳴らしてもよいわけです。あるいはピアノを弾きながら鼻歌でメロディを作り、Piapro Studioに入力してもよいでしょう。

しかし、作品として多くの人に聴いてもらう場合には何らかのメディアを介する必要があります。そのメディアはCDかもしれませんし、ネット上で配信するファイルの場合もあるでしょう。いずれにしても演奏を記録（録音）してメディア化する必要があります。

いわば曲をイメージしてからメディアにするまでの一連の流れがすべて“曲作り”ということになります。では、具体的にどのような工程があるか挙げてみましょう。

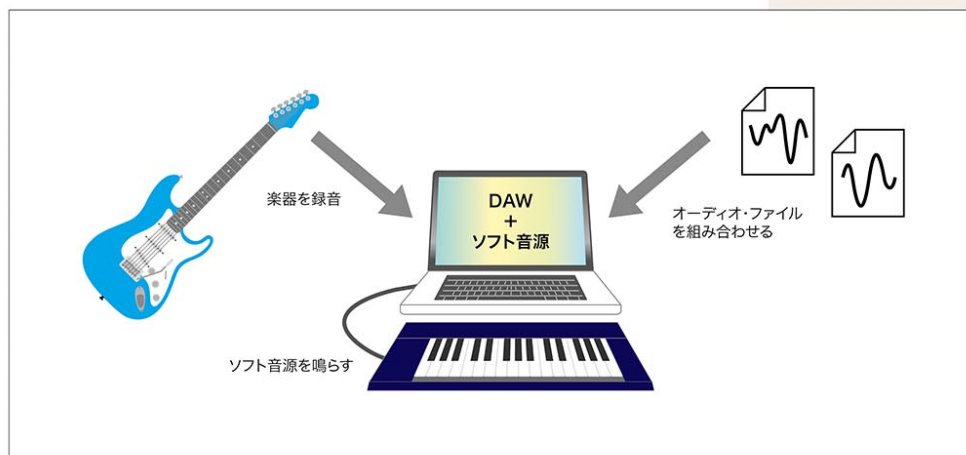
①作詞&作曲
↓
②編曲（アレンジ）
↓
③録音／打ち込み／編集
↓
④ミックス
↓
⑤マスタリング

上記の順番は最後のマスタリングを除いて、しばしば前後します。特にDAWを使った音楽制作では、①から④が同時に進行していくことも珍しくありません。

なぜなら、DAWは録音も打ち込みもできますし、さまざまな編集作業やミックスもできるからです。メロディ作りと楽器のアレンジ、音色の作り込みなどを同時進行で行えるわけです。そのことを念頭に置きつつ、以降で各項目を解説していきます。

1-2 作曲

現代において“作曲”の方法は多岐に渡っています。メロディ作りを指すこともあれば、コードから考える場合もあります。また、ドラム・パターンやシンセサイザーの音色から曲を思いつくという人もいます。曲のイマジネーションを喚起してくれるものが自分にとって何なのかによってアプローチはさまざまというわけです。

例えば、Studio One APE にギターを録音して、そこから Piapro Studio でメロディを作り始めてもよいでしょう。楽器を弾けなくても、Studio One APE にはソフトウェアの楽器である**ソフト音源**（P203参照）が付属しているので、ピアノやシンセ、ドラムを鳴らすことができます。さらに、**ループ**（P221参照）をはじめとするオーディオ・ファイルを組み合わせて曲を作ることもできます（**図①**）。

▲図①　作曲にはいろいろなアプローチがある

1-3 作詞

曲を作るとき、メロディの前にまず歌詞から考えるというパターンもあります。これを**詞先**と呼びます。また、メロディに歌詞を当てはめていく方法もあります。これを**曲先**と呼びます。当然、歌詞とメロディが同時という場合もあります。

これらはどれが良いということではなく、人それぞれの好みです。曲先の場合はボーカロイドで「ららら〜」と歌わせながら歌詞を考えると、より楽曲をイメージしやすいでしょう。詞先の場合は、メロディを作ったらボーカロイドですぐに歌わせられるので、歌詞とメロディのマッチングをすぐにチェックできます。曲先、詞先のいずれにしても、ボーカロイドに歌わせながらメロディや歌詞を修正していくことで、イメージに添った楽曲を作れるでしょう。

1-4 編曲

編曲（**アレンジ**）とは、楽曲のイメージに合わせて使用する楽器を選び、曲の展開に応じて複数の楽器の旋律を組み合わせていく工程です。プロの音楽制作では**編曲家**（**アレンジャー**）という専門の方が担当することが多いのですが、アマチュアのクリエイターで、なおかつDAWを使って音楽を作っているような場合は、作曲と編曲がほぼ同時に行われる場合も少なくありません。

例えば、DAWではソフト音源で多彩な楽器を鳴らせるので、最初にドラムのパターンを作り、シンセサイザーでコードを鳴らし、その上でメロディや歌詞を考えるといったことが可能です。この場合、既に楽曲をイメージしながらドラムやシンセサイザーのサウンドを選び、リズム・パターンやフレーズを考えているわけですから、作曲と同時に編曲も始まっているということになります。

ちなみに、ソフト音源には本格的なサウンドのストリングス音源などもあります。やる気さえあれば、パソコン上だけでオーケストラのサウンドをバックに初音ミクを歌わせることも可能なのです。

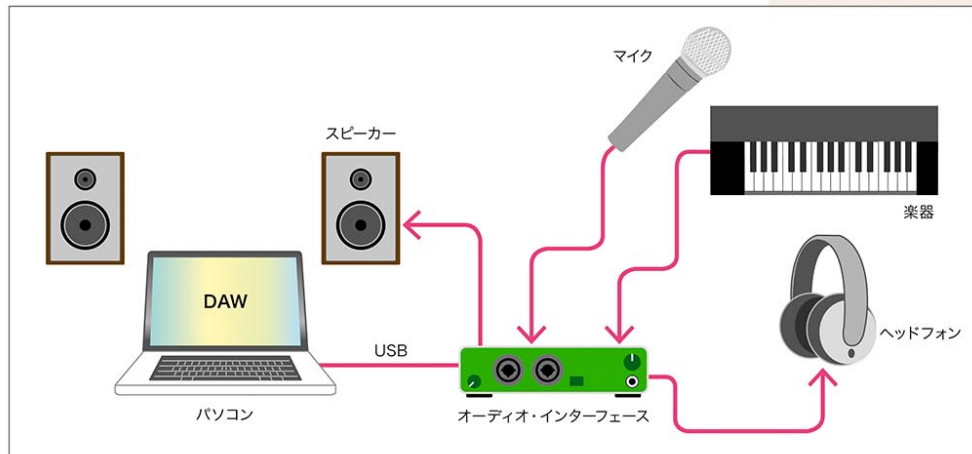
1-5 録音とオーディオ・インターフェース

録音（**レコーディング**）そのものについては説明するまでもないと思いますが、現代の音楽制作ではプロの現場でもDAWに録音されることがほとんどです。

また、DAWで録音する際には、音楽制作用の**オーディオ・インターフェース**と呼ばれる機材をパソコンに接続して行うということは覚えておいた方がよいでしょう。

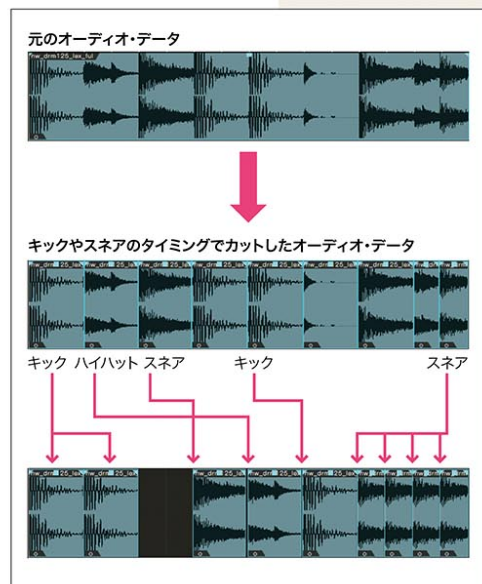
オーディオ・インターフェースとは、マイクや楽器などを接続する入力端子と、DAWの音声を出力してスピーカーやヘッドフォンで再生する出力端子が装備されている機械です（**写真①**）。その内部では、マイクや楽器などのアナログ音声をデジタル音声に変換してDAWに受け渡したり、あるいはその逆といった変換処理が行われています。そのため、オーディオ・インターフェースの性能が音質を左右する場合もあり、非常に重要な存在と言えます。多くはUSBでパソコンと接続します（**図②**）。

パソコン内蔵の音声デバイスが入力に対応していれば、録音に使用することも可能ではありますが、音質やパフォーマンスの面で音楽制作専用に設計されているオーディオ・インターフェースの使用をおすすめします。なお、Studio One APEのオーディオ入出力に関する設定は、P36／P38を参照してください。

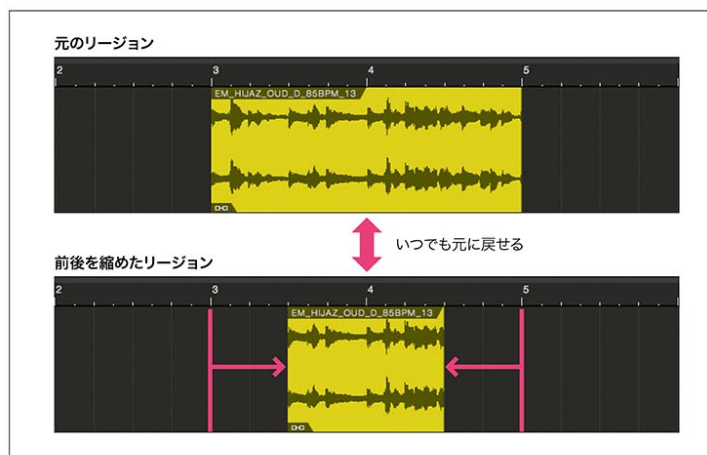
▲写真①　オーディオ・インターフェースの例。Steinberg UR44

▲図②　オーディオ・インターフェースを使用したシステム構築例

1-6 オーディオ編集

DAWソフトの登場により飛躍的に自由度が高まったのはオーディオの編集でしょう。編集とはコピーやペースト、分割、削除といった作業のことです。不要部分をカットしたり、ある部分をコピー&ペーストで繰り返すといったことはもちろん、別々の演奏（楽器が違っていたって構いません）をつなぎ合わせて新たなフレーズを作り出すことも可能です。アイディアとやる気さえあれば、1つの素材から、多彩なバリエーションを作り出せるのです（**図③**）。

▶図③　編集の一例。ドラムをキックやスネアのタイミングでカットして、キックやスネアを切り張りして組み替えることであらたなパターンを作れる。ハイハットなどがスネアやキックと一緒に鳴っている場合は完全には切り離せないが、それもまた独特の味となる

1-7 リージョンとオーディオ編集

DAW上では、オーディオ・データを編集しても簡単に元に戻せるという特徴があります。DAW上の波形を切っても、それは“見た目だけ”で、オーディオ・データ自体は元の姿のまま残っているという仕組みになっているのです（非破壊編集と呼びます）。ここで登場するのが**リージョン**（☆1）です。

P51でPiapro Studioのリージョンについて解説しましたが、基本的な考え方は同じです。DAW上のオーディオ・データは、リージョンという箱のようなもので取り扱われます。リージョンを短くすれば、その分だけ波形も短くなりますが、これは決して無くなったわけではありません。リージョンを伸ばせばまた波形が現れます。見た目上で無くなったように見えるだけなのです（**図④**）。

▲図④　リージョンの仕組み

一部分をカットして削除したり、コピー&ペーストしたりした場合も同じで、元のオーディオ・データはそのまま残っています。この仕組みがあるからこそ、思いきりいろいろな編集が行えるのです。

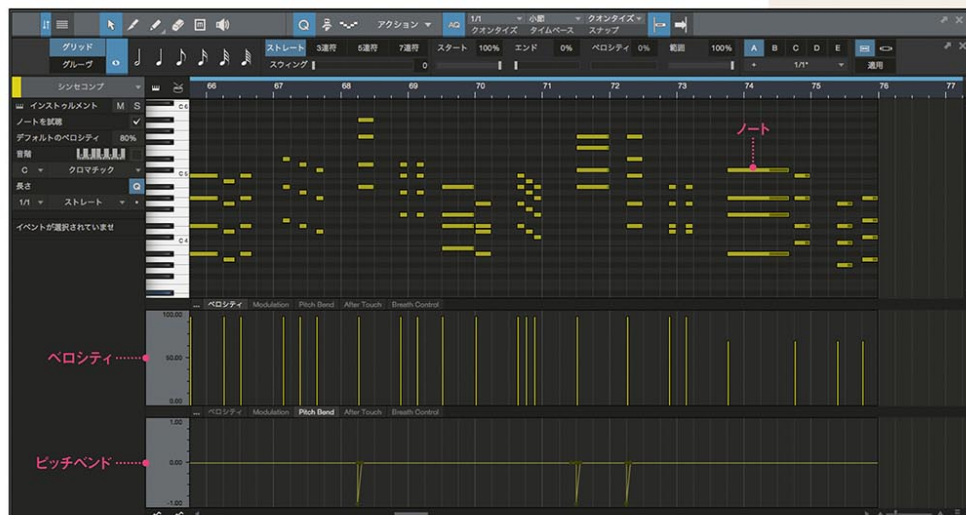
なお、元のオーディオ・データ自体を複製したり、編集した結果を新たなオーディオ・データとして生成することもできます。ただし、一部の機能については非破壊ではなく、破壊編集（元に戻せない編集）の場合もあるので注意しましょう。

1-8 MIDIと打ち込み

打ち込みとは、MIDIと呼ばれるデータを使用し、そのMIDIに対応したシンセサイザーなどを鳴らして音楽を作ることを指します。

MIDIデータは、いわばデジタルの楽譜のようなものです。音程や音の長

☆1
リージョン
DAWによってクリップやイベントとも呼ばれる。Studio Oneシリーズでは**イベント**と呼ぶ。

さ、音の大きさ、タイミングなどの演奏情報が含まれています。下の画面はStudio One APE上のMIDIデータの例です。Piapro Studioと同じくピアノロールがあり、ノートを入力していくことができます。またベロシティ（DAWでは主に音量をコントロールします）やピッチベンドなどの情報も入力できます。

もともとは"シーケンサー"と呼ばれる専用のマシンを使い、MIDIデータを数値で"打ち込んで"いき、シーケンサーとシンセサイザーやドラム・マシンなどをMIDIケーブルという専用のケーブルで接続して演奏していました。

その後、シーケンサーはソフト化されて、より簡単にパソコン上で"打ち込み"が行えるようになりました。打ち込みの方法には幾つかありますが代表例を紹介しておきましょう。

●ピアノロール画面でノートを入力

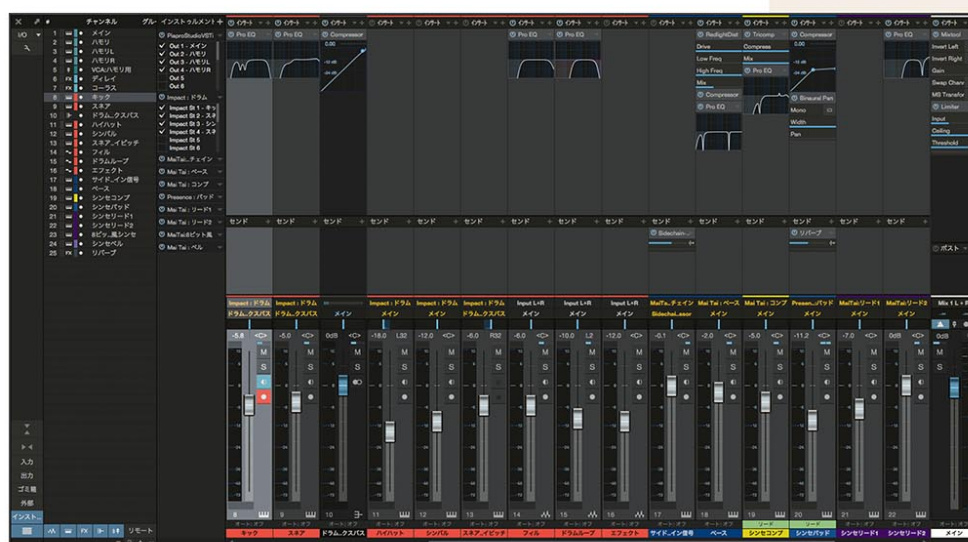
これは既にPiapro Studioで体験済みですね。Studio One APEにもピアノロール画面があり、Piapro Studioと似たような感覚で入力していくことができます。

●MIDIキーボードで入力

パソコンにキーボード（鍵盤楽器の方です）を接続し、実際に演奏して入力することもできます。感覚としては録音とほぼ同じなので、**リアルタイムMIDI録音**とか**リアルタイム入力**と呼ばれます。また鍵盤を使って1音ずつ入力することも可能です。こちらは**ステップ入力**と呼ばれます。この時に使用するキーボードはMIDIキーボードと呼ばれ、USBなどでパソコンと接続します。

1-9 ミックス

作曲や編曲が進むにつれて、ドラムやギター、ベース、キーボード、そして初音ミクなど、トラックの数はどんどん増えていきます。これらのトラックをすべて同じ音量で鳴らすと、騒々しい音になってしまいます。

そこで各トラックの音量を調整して、各楽器や歌が曲のイメージにふさわしいバランスで再生されるようにしなくてはなりません。そのため、DAWには**ミキサー**と呼ばれる機能が装備されています。下の画面はStudio One APEのミキサー（コンソール）です。

このミキサー上で音量を調整したりすることを**ミックス**（あるいは**ミキシング**）と呼びます。ちなみに、プロの現場ではレコーディングも含めて**エンジニア**と呼ばれる専門の方がミックスを行います。

ミックスでは音量の調整だけでなく、左右のどの辺りに音を配置するかを決めたり、各楽器に必要なエフェクトをかけたりもします。そして、ミックスが済んだ段階で、最終的にはステレオのオーディオ・ファイルを書き出します（☆2）。これを**ミックス・ダウン**（あるいはトラック・ダウン）といいます。なお、ミックス自体のことをミックス・ダウンと呼ぶこともあります。

また、書き出された最終的なオーディオ・ファイルは、**2ミックス**（2mix）と呼ばれます。こうした用語は音楽作りを行う多くの仲間の間で広く使われる言葉なので覚えておくとコミュニケーションがはかどるでしょう。

2ミックスが出来上がれば、楽曲はひとまず完成と言えます。しかし、2ミッ

☆2
ステレオのオーディオ・ファイルを書き出します
DAWではオーディオ・ファイルを書き出すことを**バウンス**（もしくはレンダリング／レンダー）と呼ぶ。ミックス・ダウン時に限らず、例えば打ち込んだMIDIデータで鳴らしているソフト音源のトラックのみをオーディオ・ファイル化する際や、オーディオ・トラックにエフェクトをかけて新たなオーディオ・ファイルを書き出す場合もバウンスと呼ぶ。

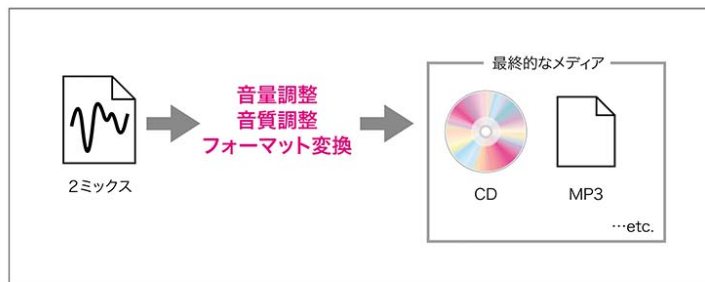
クスをCDにしたり、配信する際には最後の工程である、マスタリングという作業が残っています。

1-10 マスタリング

マスタリングとは、2ミックスを世の中に発表するための最後の調整段階です（**図⑤**）。例えば、CDに複数の作品が収録されている場合、それぞれの音量が違いすぎると、聞き手がいちいちボリュームを調整しなくてはならなくなります。そこで、マスタリングでは各作品の音量の差を抑えるような調整を行います。音質面に関しても同様に差をなるべくなくしていきます。

あくまで2ミックスに対して行うので、個々の楽器のバランスなどを根本的に調整することはできませんが、**マスタリング・エンジニア**と呼ばれる専門の方は、さまざまなテクニックを駆使して音量や音質を整えていきます。最終的な作品の音質はマスタリングによって決まるといっても過言ではないのです。

また、CDとネットで配信する場合とではオーディオ・データのフォーマット（☆3）が異なることがほとんどです。CDはビット・デプス（☆4）が16ビット、サンプリング・レート（☆5）が44.1kHzと決められています。一方、配信ではその配信サイトのルールに従ってMP3やAACといった圧縮フォーマットが用いられることが多いと言えます（非圧縮フォーマットが可能な場合もあります）。これらのフォーマットに合わせたデータ作りもマスタリングの重要な工程です。オーディオのフォーマットが異なると、音質自体が異なってくるので、各フォーマットに合わせた音質調整も必要になります。

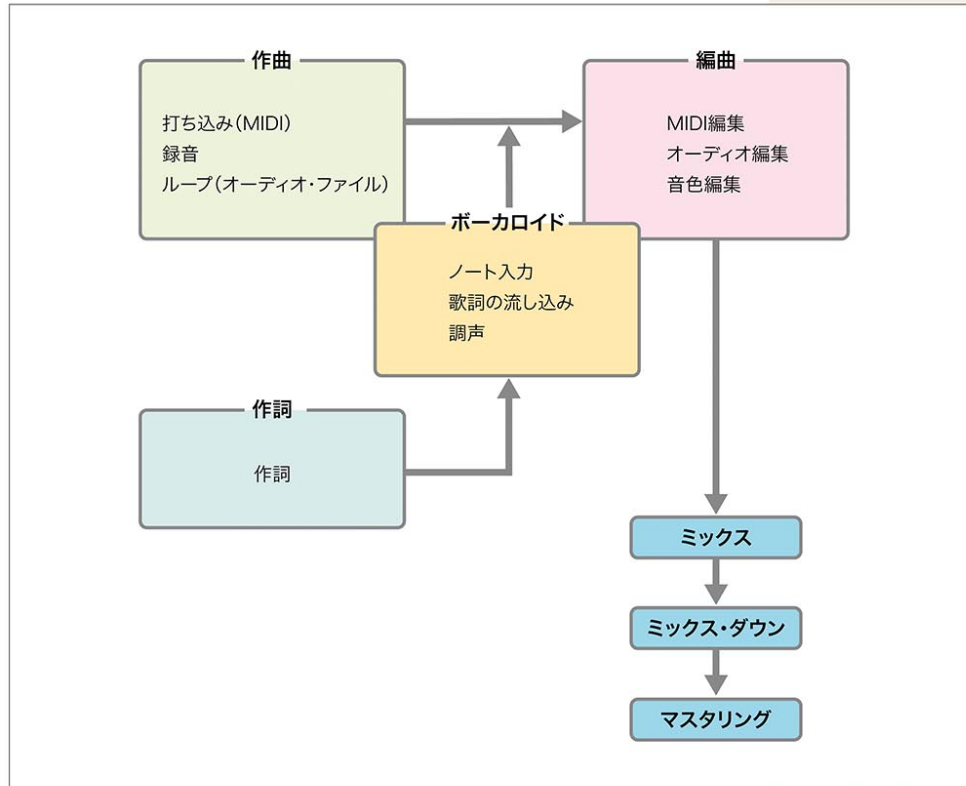
DAWには、マスタリングに必要な機能を備えているものもあります。例えばStudio Oneシリーズのハイエンド版であるStudio One Professionalはマスタリング専用機能を備えていて、音量や音質の補正はもちろん、CDライティングやMP3の書き出し機能などを備えています。Studio One APEでの曲作りに慣れてきたら、アップグレードを検討してみてもよいでしょう。

▲図⑤　マスタリングのイメージ

☆3
オーディオ・データのフォーマット
オーディオ・データには大きく分けて非圧縮と圧縮の２種類がある。一般的に音楽制作には非圧縮のデータが使用される。非圧縮データの種類にはWAV（Wave）、AIFFなどがあるが、いずれもサンプリング・レートとビット・デプスが高いほど高音質とされている。圧縮データは、非圧縮のデータの容量を小さくするために“圧縮”されたフォーマットで、音質的には非圧縮よりも劣る場合が多い。種類としてはMP3やAACなどが一般的。同じMP3やAACでもビット・レートによって音質は異なり、値が大きいほど音質は良いが、容量も大きくなる。

☆4
ビット・デプス
単にビットと呼ぶことも多い。音声をデジタル化する際に、音量を何段階で表現するかを表す。単位はビット（bit）。16bit ／ 24bit ／ 32bitなどがよく使われる。値が大きいほど、繊細な音量変化を再現できる。

☆5
サンプリング・レート
サンプリング周波数／サンプル・レートも同じ意味。音声をデジタル化する際、１秒間に何回デジタル化の作業を行うかを表す。単位はHz（ヘルツ）。44.1kHz ／ 48kHz ／ 88.2kHz ／ 96kHz ／192kHzなどが一般的で、値が大きいほど高音質とされている。

1-11 曲作りについてのまとめ

駆け足でDAWを中心とした曲作りの工程を紹介しましたが、何となくイメージはつかめたでしょうか。ここまでの解説を**図⑥**にまとめてみたので、確認してみてください。

▲図⑥　曲作りのおおまかな流れ。多くの工程をDAW上で行うことができる

DAWでの曲作りは1人ですべて完結することも可能ですが、友だちなどとコラボレーションするのも楽しいと思います。図を参考に、自力でできる範囲とそうでない範囲を見極めてみてください。例えば、メロディだけ作って友だちにアレンジを頼む場合、同じ『初音ミク V4X』を持っていれば、ppsfファイルやsongファイルをやり取りして作業を進めていくことができます。もちろん、楽器の演奏やミックス、マスタリングなどをほかの人に頼むというケースも考えられるでしょう。

コラボレーションする際は、力をお借りするわけですから、お願いする際のマナー（自己紹介、期日、謝礼の有無など）に気を配り、お互い気持ちよく制作できる段取りを考えることが大切です。

そして、もう一つ重要なポイントがあります。マスタリングまで終わったからといって、その曲はそこで終わりになるわけではありません。“初音ミク”がその代名詞的な存在であるように、ネットを通じた創作の世界では自由な**二次創作**、**三次創作**が醍醐味と言えます。二次創作等のリクエストに応えるためには、曲作りの段階からデータをわかりやすく管理しておきましょう。バックアップも重要です。完成した曲のデータを整理しておくことは、スムーズな創作活動の基礎と言えるでしょう。

COLUMN

» コラボレーション時のデータ

友人や遠隔地の人と共同で曲作りを進める際に、異なるDAWを使っている場合は、何らかの共通フォーマットを使用してデータのやりとりを行う必要があります。これは、大きく分ければMIDIデータ（SMFファイル）かオーディオ・データかということになるわけですが、どちらが好ましいかはシチュエーション次第という部分もあるので難しいところです。

MIDIデータであればフレーズの変更は容易ですが、同じソフト音源などを持っていないとサウンドの再現性は低くなります。一方、オーディオはサウンドに関しては完べきな状態を聴かせられますが、フレーズの変更などが、MIDIデータほど容易ではありません。

しかし、DAWソフトの発達によって、以前は音質が劣化するといったトラブルが発生することも多かったテンポや音程の変更を高精度に行うことが可能となってきました。また、逆再生やローファイなエフェクト処理、あるいはグリッチ的な加工など、オーディオならではの表現方法も魅力です。

そういうわけで、近年はオーディオ・データを中心にやり取りするのが一般的になってきています

02 Studio One APEの概要

Studio One APEには前セクションで解説した曲作りに必要な機能が備えられています。以降では、実用的な機能に絞って説明を加えていきます。

2-1 Studio Oneシリーズについて

Studio One APEは、PreSonus社によるDAWです。最上位の“Professional”をはじめ、“Artist”“Prime”というラインナップがあり、Studio One APEは“Artist”と同等の製品です（ただし、通常のArtist版はPiapro Studioを使用できません）。

Studio One APEはミドルグレードな位置付けの製品ですが、それでも音楽作りに必要な機能はほぼすべて備えているといっても過言ではありません。どのようなことができるかというと、大きく分けて以下の3つが挙げられます。

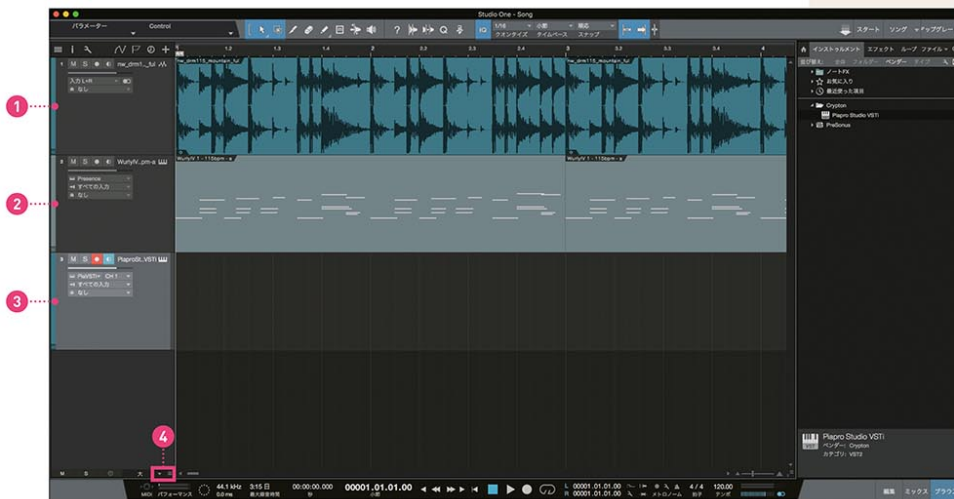
①外部のMIDI音源もしくは内蔵のソフト音源を用いたMIDIプログラミング（打ち込み）

②オーディオのレコーディング（録音）&編集

③エフェクトなどを使用した音作りとミックス

それでは、以降でStudio One APEの概略を見ていきましょう。

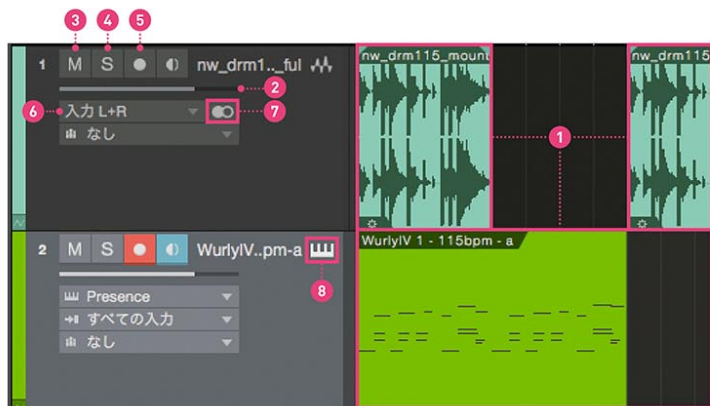
2-2 ソング画面

下の画面はStudio One APEのソング画面です。

ソング画面では、**オーディオトラック**❶や**インストゥルメントトラック**❷、それにPiapro Studioのトラック❸などを作成して縦に並べていくことができます。トラックの縦幅は❹のプルダウン・メニューやトラック下部をドラッグして変更可能です。

オーディオトラックでは録音が可能なほか、オーディオ・ファイルを読み込むこともできます。またインストゥルメントトラックでは、ソフト音源を使ってMIDIの打ち込みができます（もちろん、外部のMIDI音源を鳴らすことも可能です）。P47で、この画面を“コンサート会場”にたとえましたが、実は“レコーディング・スタジオ”でもあるわけです。

2-3 トラック

では、オーディオ／インストゥルメントトラックの中身を見てみましょう。各トラックの中に表示されている“箱”は、**イベント**❶といいます。

またトラック名が表示されているエリアには音量を調節する**ボリューム**❷、それに**ミュート**❸（M）と**ソロ**❹（S）のボタン、さらに**録音**ボタン❺（R）などが並んでいます。オーディオトラックでは❻でオーディオインターフェースの入力端子を選択でき、❼をクリックしてステレオとモノラルを切り替えられます。さらに、インストゥルメントトラックでソフト音源を使用している場合は❽をクリックすると、ソフト音源の画面を開くことができます。

簡易的に音量を調節したり、あるトラックだけを鳴らしたり、逆にミュートしたりといったことはこのソング画面上のトラックだけでも可能というわけです。

そして、録音ボタンをクリックして、トランスポート・セクションにある録音ボタンをクリックすれば、オーディオを録音（☆1）したり、パソコンに接続したMIDIキーボードでリアルタイムにMIDI録音（☆2）したりといったことが可能になります。

HINT

画面のズームに関するショートカットを覚えておくと、操作がとても楽になるので紹介しておきましょう。

- **横方向の拡大**：E
- **横方向の縮小**：W
- **縦方向の拡大**：shift+E
- **縦方向の縮小**：shift+W
- **選択範囲の拡大**：shift+S
- **選択範囲を横方向に拡大**：option+S／Alt+S

ほかにも幾つか用意されているので、メニューの**表示＞ズーム**をチェックしてみてください。

HINT

トラックにはオーディオトラックやインストゥルメントトラック以外にも幾つかの種類があります。

- **フォルダートラック**：複数のトラックをまとめます。
- **オートメーショントラック**：さまざまなパラメーターを自動化できるオートメーションを表示／入力／編集。
- **FXチャンネルトラック**：FXチャンネルのオートメーションを表示／入力／編集。
- **バスチャンネルトラック**：バスチャンネルのオートメーションを表示／入力／編集。
- **VCAチャンネルトラック**：VCAチャンネルのオートメーションを表示／入力／編集。

☆1
オーディオを録音
オーディオ入出力の設定はP36／P38を参照。

☆2
MIDI録音
外部MIDIキーボードを接続した場合は、メニューの**Studio One＞環境設定...**（Mac）／**Studio One＞オプション...**（Win）で開くオプション画面の**外部デバイス画面**で設定を行う（P200参照）。

2-4 トラックの作成①

トラック作成方法には2通りあります。一つはオーディオ・ファイルやソフト音源をドラッグ&ドロップするやり方です。これは既にPiapro Studioの起動時に経験済みですね。

例えば、ブラウザの**インストゥルメント**タブ内にある**PreSonus**フォルダをクリックすると5種類のソフト音源が並んでいます❶。これをそのままソング画面へドラッグ&ドロップすれば、そのソフト音源のトラックが作成されます。

さらに、ブラウザ内のソフト音源名をクリックするとプリセットの音色名❷がリスト表示されます（サブフォルダが表示されるソフト音源もあります）。これをソング画面にドラッグ&ドロップすれば、音色を選んだ状態でソフト音源を立ち上げることが可能です。

オーディオトラックも同様にドラッグ&ドロップで作ることができます。これはブラウザからでなくても構いません。もし、ハードディスク内にオーディオ・ファイルがあれば、デスクトップなどからソング画面にドラッグ&ドロップしてみてください❸（☆3）。これだけでオーディオトラックが作成されます。ブラウザの**ファイル**タブを使って、パソコン内のオーディオ・ファイルを表示させて、ドラッグ&ドロップしてもよいでしょう。

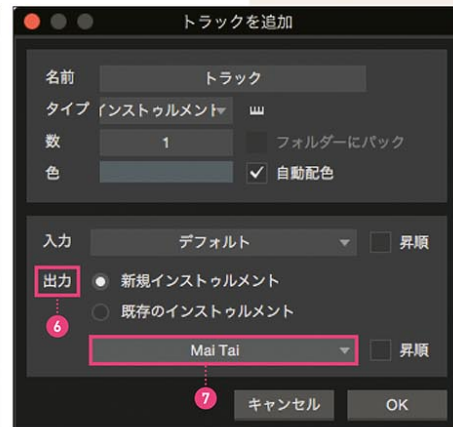
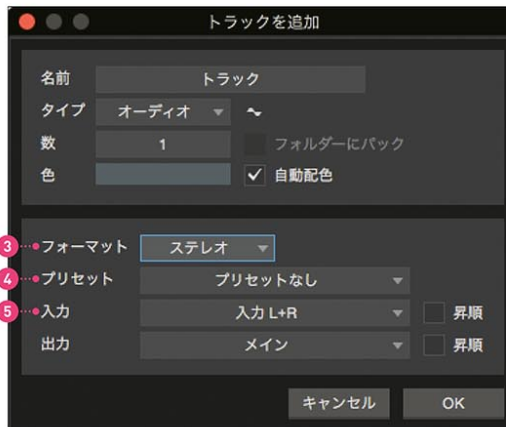
☆3
オーディオ・ファイルをドラッグ&ドロップ
オーディオ・ファイルをドラッグ&ドロップしてトラックを作成した場合は、**ブラウザ**の**プール**タブを開き、オーディオ・ファイルを**Control+クリック**／**右クリック**して開くメニューで**外部ファイルをコピー**を選んでおこう。これによりオーディオ・ファイルがsongファイルと同じフォルダ内のMediaフォルダにコピーされるので見失う心配がなくなる。

2-5 トラックの作成②

もう一つのトラック作成方法はソング画面の左上にある＋ボタン❶（T）をクリックする方法です（☆4）。トラックを追加画面が開くので、タイプ❷で「オーディオ」もしくは「インストゥルメント」を選択します。ほかにも選択肢はありますが、まずはこの2つを覚えましょう。

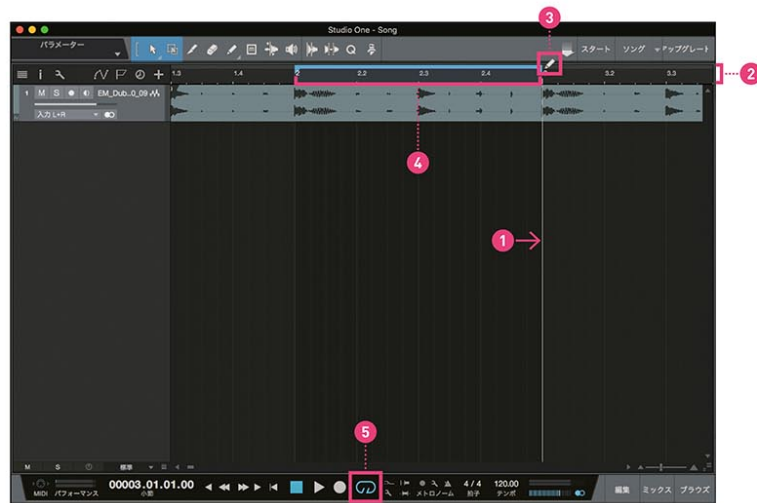
オーディオトラック（下の画面左）の場合はフォーマット❸でモノ（モノラル）かステレオを選択できます。録音する楽器などによって選びましょう。そのほかプリセット❹ではエフェクトのプリセットを選択することが可能で、インプット❺ではオーディオ・インターフェースの入力チャンネルを選ぶことができます。

インストゥルメントトラック（下の画面右）を選ぶと画面の下半分の表示が変わります。出力❻で新規インストゥルメントを選ぶと、その下のプルダウン・メニューでソフト音源を選ぶことが可能です❼。

☆4
＋ボタンをクリックする方法です。
メニューの**トラック**から作成することもできる。

2-6 ソング画面で知っておきたい機能①

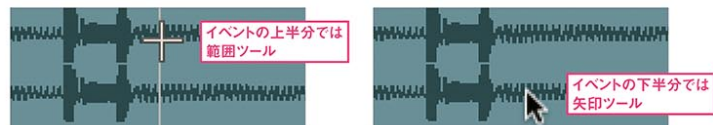
曲作りではイベントを移動したり、コピーしたり、削除したり、並べ替えたりといったことを頻繁に行います。そうした作業に必要最低限のツールや機能を紹介しておきましょう。

まずカットやコピー、ペーストといった作業は一般的なアプリケーションと同じショートカットで行えます。メニューの編集を開くとこれらのコマンドや、複製、削除、各種の選択方法なども用意されているので、操作に慣れてきたら少しずつ覚えていくと、より効率化が図れます。チェックしてみてください。

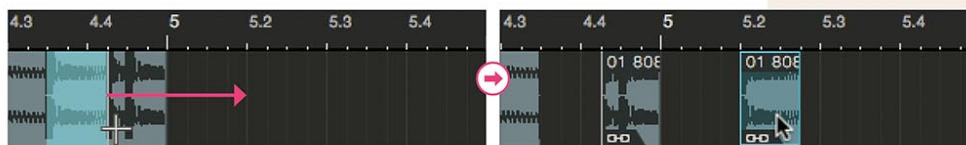
ペーストする位置は**再生カーソル**❶で指定できます。また小節番号の上辺りのエリア❷にカーソルを当てると**ペイントツール**❸に変化し、**ロケーター**❹が設定されます。そして、トランスポートで❺をクリックしてオン（**テンキー[/]**）にすると、ループ再生が可能になります。このロケーターではP231で解説するバウンス範囲も指定できます。

2-7 ソング画面で知っておきたい機能②

ソング画面上部にある**ツールバー**を見ていきましょう。

[その1：ツール類]

❶イベントエリア上側の範囲ツール（1）：イベントの上半分にカーソルを置いた場合に範囲ツール、下半分では矢印ツールとなります。デフォルトではオンになっていて、矢印ツールによるイベントの全体の選択や移動と、範囲ツールによるイベント内の範囲選択などの編集作業を効率よく行えます。ここをクリックしてオフにすると、❷の矢印ツールのみになります。

❷**矢印ツール**：❶の**イベントエリア上側の範囲ツール**をクリックしてオフにすると、イベントの選択や移動などで使う矢印ツールになります。また、別のツールを選んでいる状態でも、command／Ctrlを押している間は矢印ツールに持ち替えられます。

矢印ツールを選択した状態で再度クリックすると、**代替ツールを選択**メニューⓐが表示されます。代替ツールとは、command／Ctrlを押している間のみ持ち替えることのできるツールです。ショートカットの1を複数回押して代替ツールを選ぶこともできます。代替ツールには青いバーⓑが表示されます。

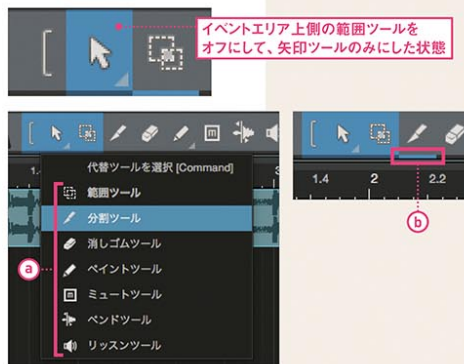
❸**範囲ツール**（2）：イベント内の任意の部分を選択して、移動したりコピーしたりするためのツールです。このツールで選択して、矢印ツールで移動すると、その部分だけを切り出せます。コピーやカットなども可能です。

❹**分割ツール**（3）：イベントを分割します。

❺**消しゴムツール**（4）：イベントを削除します。

❻**ペイントツール**（5）：ソング画面ではインストゥルメントトラックに空のイベントを作成するために使います。エディター画面ではノートの入力にも使用し、プルダウン・メニューで選べるツールⓒ（5を複数回押すことでも選択可能）ではオートメーションのグラフ書き込みにも使用します。

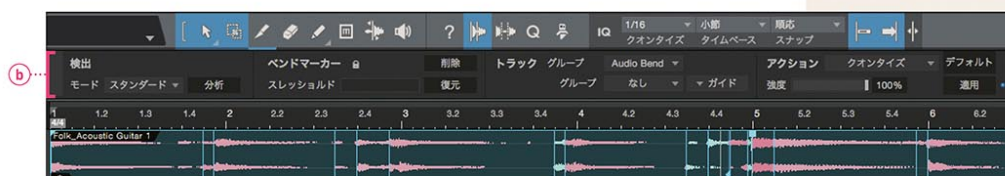
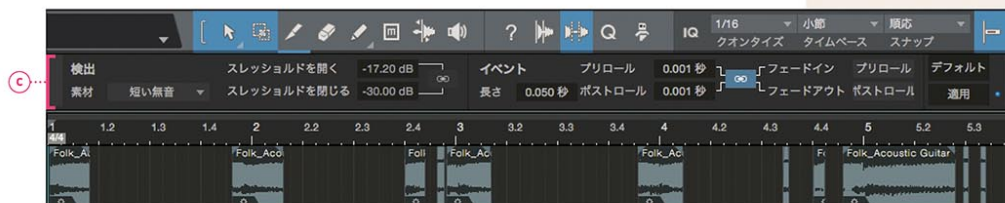
❼**ミュートツール**（6）：イベントをクリックしてミュート（消音）できます。

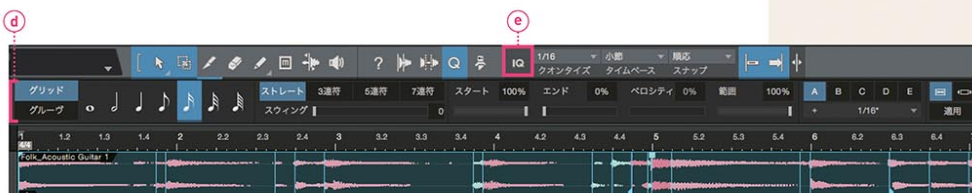
❽**ベンドツール**（7）：オーディオイベントを伸縮したり、後述のオーディオベンド機能で使用する**ベンドマーカー**の編集等で使用します。

❾**リッスンツール**（8）：クリックしたイベントをソロ再生します。

[その2：パネル等の表示／非表示]

ツール類の右側に並ぶボタンでは幾つかの設定パネルを開けます。

❶**インフォビュー**：ソング画面上部に**インフォビュー**ⓐが開き、カーソル位置に応じて、各種の説明が表示されます。

❷**オーディオベンド**：オーディオイベントのクオンタイズやスライスに使用する**オーディオベンドパネル**ⓑを開きます。オーディオ・ファイルに対してこの機能を適用すると、オーディオイベントをカットすることなく、その中身のタイミングなどをフレキシブルに編集できます。

❸**ストリップサイレンス**：ストリップサイレンスとは、オーディオイベントの無音部分を検出する機能で、そのための**ストリップサイレンスパネル**ⓒが開きます。無音部分をカットするときなどに重宝します。

❹**クオンタイズ**：クオンタイズとは、MIDIデータやオーディオイベント内の波形をグリッドのタイミングにそろえてくれる機能です。そのための**クオンタイズパネル**ⓓが開きます。クオンタイズを実行するときはQを押します。打ち込みでは多用する機能の一つです。また、**入力クオンタイズ**ⓔをクリック

してオンにすると、MIDIデータをリアルタイム入力した際、自動的にクオンタイズされて記録されます。

❺マクロ：マクロとは、幾つかの一連の操作を登録できる機能で、よく使う機能を登録しておくと作業の効率化に役立ちます。ここをクリックすると、マクロツールバーが開いて設定を行えます。

［ その3：その他 ］

❶クオンタイズ：前述したクオンタイズパネルの簡易的な機能です。プルダウン・メニューⓐでグリッドの音符を選択し、Qを押すと、MIDIデータやオーディオイベント内の波形を設定したタイミングにそろえることができます。

❷タイムベース：時間軸の表示をプルダウン・メニューⓑで小節／秒／サンプル／フレームから選択できます。

❸スナップ：Piapro Studioにも装備されているスナップのオン／オフ、設定を行えます。プルダウン・メニューⓒでスナップ値とどこにスナップするかを設定可能です。

❹グリッドにスナップ（N）：❸のスナップで選べるグリッドにスナップをボタンとして用意したものです。なお、shiftを押しながらイベントを移動した場合は、スナップが一時的にオフになります。

❺自動スクロール（F）：再生時に画面を自動的にスクロールします。

❻カーソルは編集位置に追従：イベントを移動したときなどに再生カーソルが追従します。

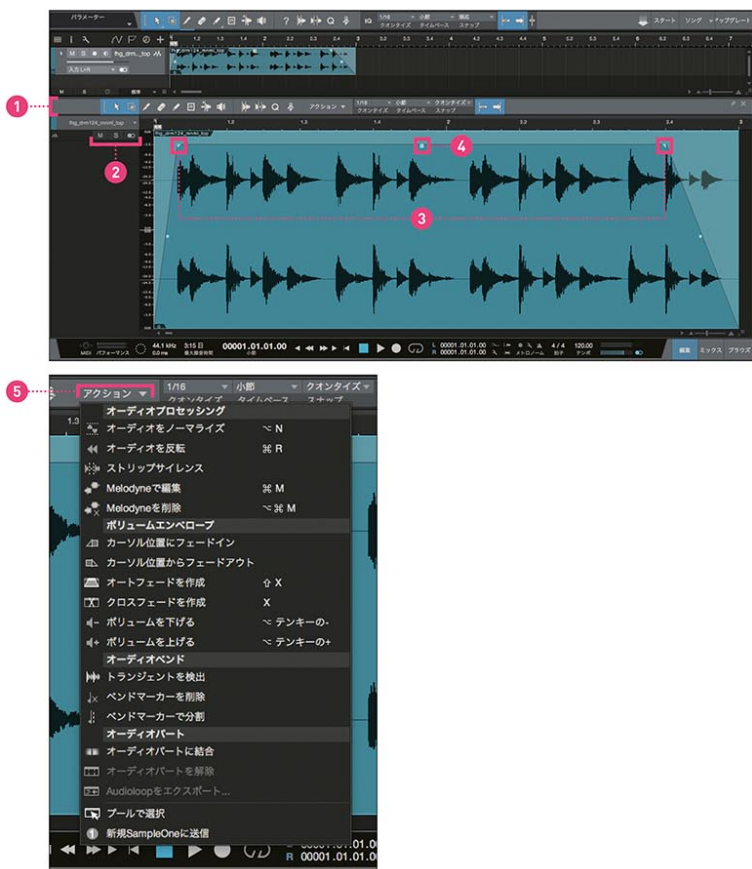
2-8 エディター

オーディオやインストゥルメントのイベントをダブルクリックすると、**エディター**画面（**fn+F2／F2**）が開きます（☆5）。MIDIデータの打ち込みやオーディオ／MIDIの編集はここで行います。

[その1：オーディオイベントのエディター]

上部にソング画面上部とほぼ同じ機能のツールバー❶があり、左側にはミュートやソロなどのボタン❷もあります。

また、イベントの左右両端の上部にある三角マーク❸をドラッグするとフェードイン／アウトを設定でき、イベント中央上部の四角マーク❹でイベントの音量も調節可能です。

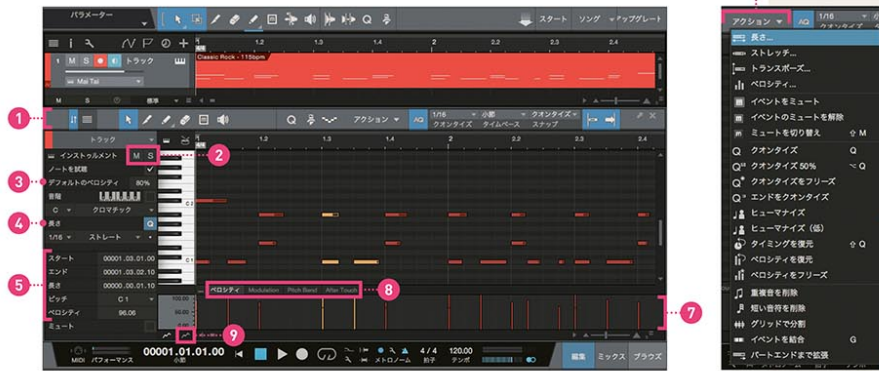
さらに、❺のアクションメニューには、ノーマライズ（☆6）をはじめオーディオ編集に関する多彩な機能が用意されています。

☆5
エディター画面が開きます
イベントを選択して、トランスポート・セクション右の**編集**タブから開くこともできる。

☆6
ノーマライズ
音量を最大化する機能。

［ その2：インストゥルメントイベントのエディター ］

インストゥルメントイベントのエディターの中心となるのは、Piapro Studioでおなじみのピアノロール画面です。上部にはツールバー❶があり、左側にミュートやソロのボタン❷、MIDIノートを打ち込んでいく際のデフォルトのベロシティ❸／長さ❹などの設定項目、選択したMIDIノートの数値編集項目❺などが並んでいます。

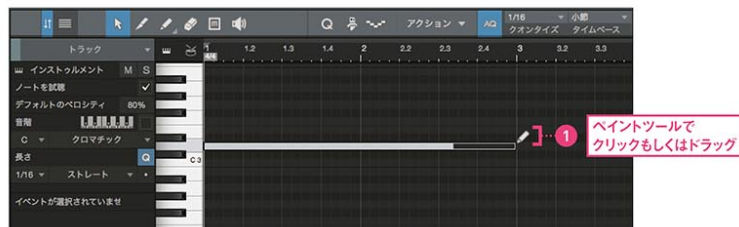
アクションメニュー❻を開くと長さやベロシティを一括で編集する機能や、クオンタイズやヒューマナイズ（☆7）などの機能が用意されています。

さらに、下部にはベロシティやピッチベンドなどのグラフを表示するエリア❼があり、タブ❽で表示を切り替えたり、❾のボタンで2種類を同時表示することが可能です。

☆7
ヒューマナイズ
通常のクオンタイズはグリッドにそろえるため、カッチリしたリズムになるが、あえてグリッドから微妙にずらしたり、そのずらす幅も不規則にすることで、人間らしい揺らぎを加えることができる機能。

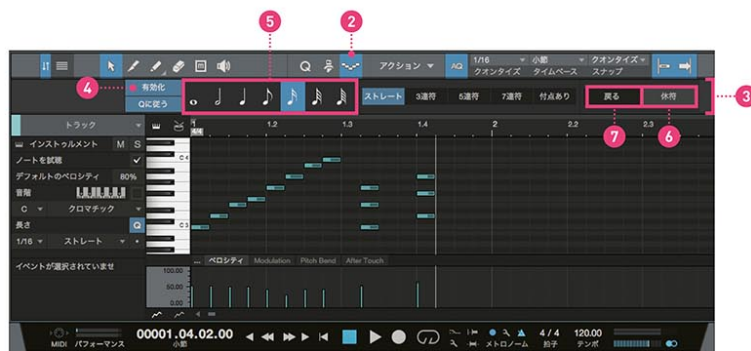
［ その3：MIDI打ち込みの方法 ］

インストゥルメントトラック上で、ペイントツールをドラッグしてイベントを作成し、エディター画面を開きます。その後の方法は2通りあります。

①ピアノロール画面に直接入力

矢印ツールでピアノロール上をダブルクリック（☆8）するか、**ペイントツール**❶でクリックもしくはドラッグします。その際、クリックホールドして上下にドラッグするとベロシティを変更できます。左右にドラッグすると長さを変更できます。

☆8
ピアノロール上をダブルクリック
矢印ツールやペイントツールでの入力では、クオンタイズで設定した音符の長さで入力される。

②ステップ録音で入力

MIDIキーボードをお持ちなら、**ステップ録音**がお勧めです。**ステップ録音**ボタン❷を押して**ステップ録音ツールバー**❸を開き、**有効化**ボタン❹がオンになっていることを確認します。そして❺で音符を選び鍵盤を押せば、再生カーソルの位置からMIDIノートが入力され、その長さの分だけ再生カーソルが進みます。休符は❻、戻りたいときは❼をクリックします。演奏を行う必要はないので、演奏が苦手な方でも効率的な入力が可能です。

2-9 MIDIキーボードの設定方法

ステップ録音の話題が出てきたので、MIDIキーボードを使用する際の設定方法も紹介しておきましょう。お使いのMIDIキーボードでドライバー・ソフトが必要な場合は、先にインストールを行っておいてください。

次にStudio One APEを起動し、**command+,**／**Ctrl+,**で**環境設定**画面（Mac）／**オプション**画面（Windows）を開き、**外部デバイス**ページ❶を選択します。ここで**追加**❷をクリックします。

デバイスを追加画面が開くので、デバイス名❸にわかりやすい名前を入力して、MIDIチャンネル❹は「すべて」がオンになっていることを確認し、受信元❺で接続したMIDIキーボードを選択します。もし、送信先❻でも同じMIDIキーボードを選べる場合は選択します（「なし」のままで問題ない場合もあります）。最後にOK❼をクリックして画面を閉じます。

すると外部デバイスページには設定したMIDIキーボードが表示されます❽。OK❾をクリックして画面を閉じます。

あとはソング画面でソフト音源を割り当てたインストゥルメントトラックを作成し、選択すればMIDIキーボードから演奏できます。

HINT リアルタイムMIDI録音

MIDIキーボードを演奏して入力する方法も紹介しておきます。MIDIキーボードを設定したら、トラックの録音ボタン❶をオンにしてから、トランスポート・セクションの録音ボタン❷（テンキー[*]）をクリックすれば、再生カーソルの位置から録音が開始されます。プリカウント（shift+C）とメトロノーム（C）をオンにすれば、クリック音も1小節前から再生されます。

2-10 コンソール

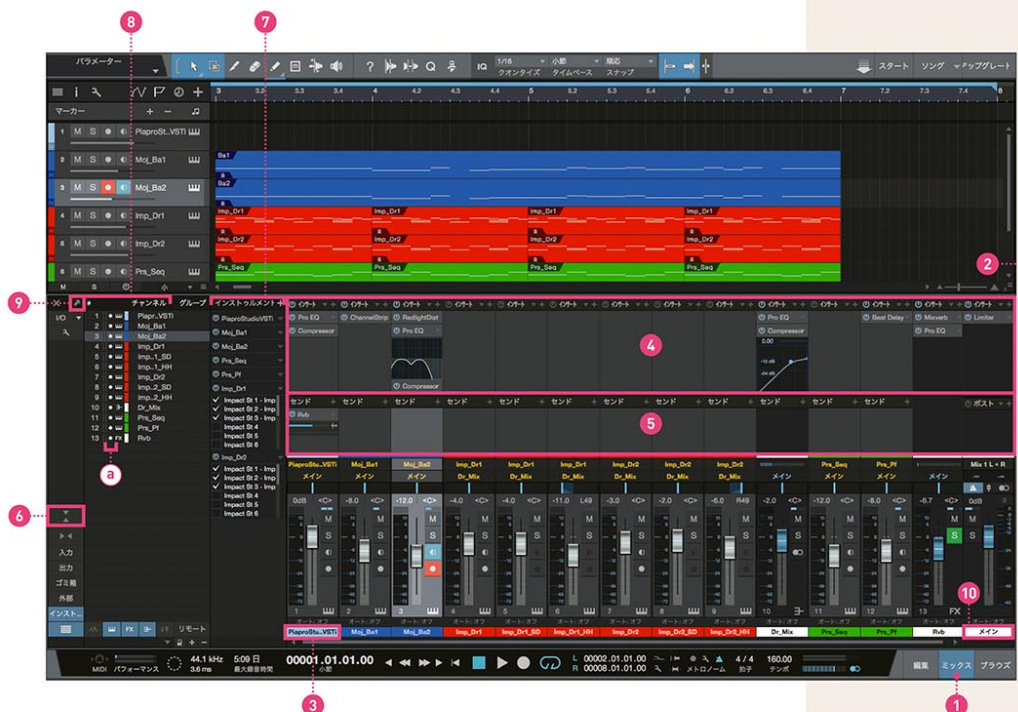
ミックスタブ❶（**fn+F3**／**F3**）をクリックすると、Studio One APEのミキサー機能である**コンソール**画面❷が開きます。

トラックを作成すると、そのチャンネルがコンソールに並びます。下の画面で❸はPiapro Studioのチャンネルです。各チャンネルには音量調整用のフェーダーやミュート／ソロ／モニター／録音の各ボタンやパンが並んでいます。

❹のエリアはエフェクトをインサートする部分で、❺はセンド（P210参照）を設定するエリアです。これらはデフォルトでは非表示ですが、❻のボタンで開閉できます。

またトラックの表示エリアとの境界をドラッグして、縦方向に拡大することも可能です。センド欄が非表示の場合は上にドラッグしてみてください。

❼には使用中のソフト音源がリスト表示されます。❽には各チャンネルがリスト表示されていて、ⓐの●をクリックして表示／非表示を切り替えられます。さらに❾のボタンでコンソール画面を独立したウィンドウとして表示することも可能です。

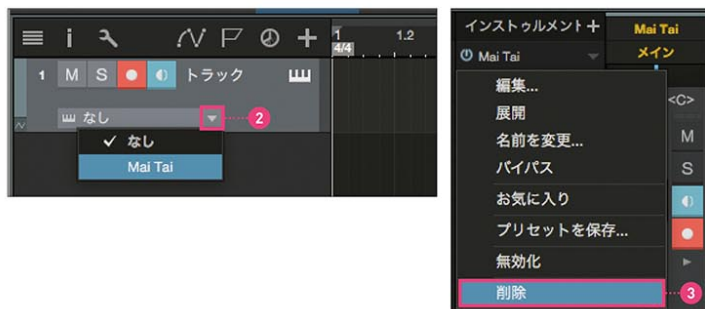
右端の❿は各チャンネルの音をまとめて最終的な出力を行うメイン・チャンネルです。

03 ソフト音源について

ここではソフト音源の呼び出し方やStudio One APEに付属する５種類のソフト音源、Impact／Mai Tai／Mojito／Presence XT／SampleOneについて紹介します。

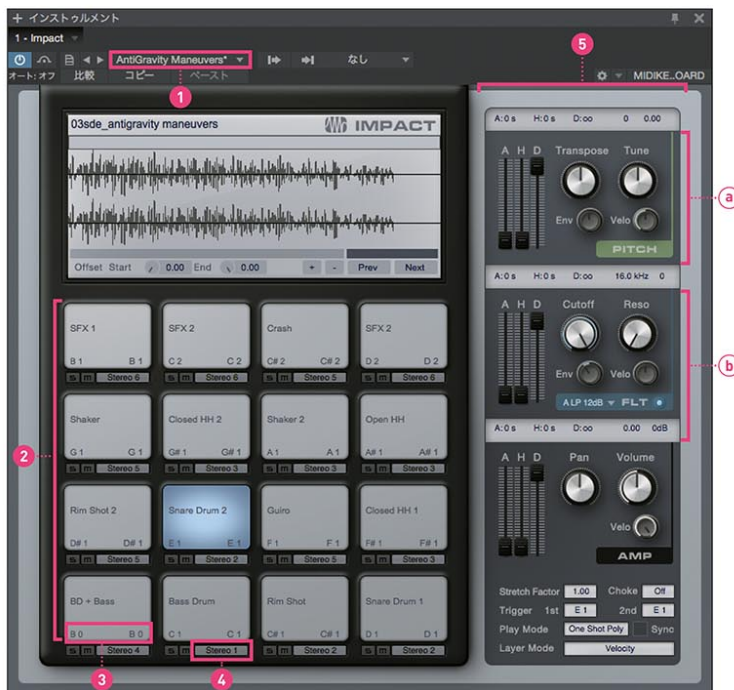
3-1 ソフト音源の呼び出し方

P192で解説した通り、ソフト音源はブラウザからのドラッグ&ドロップでトラックと同時に立ち上げることができますが、ほかの方法もあります。コンソールの**インストゥルメント**欄で**＋**ボタン❶をクリックするとソフト音源を選択して起動できます。同時にコンソールにはチャンネルも作成されます。

ただし、この方法ではトラックは作成されません。インストゥルメントを選ばない状態でインストゥルメントトラックを作成し、**インストゥルメント出力**❷をクリックすると、コンソールで起動したソフト音源を選べます。つまり、既にソフト音源を選んだトラックでも、コンソールに起動しておけば、ほかのソフト音源を選び直せるのです。

またインストゥルメントトラックを削除しても（☆1）、ソフト音源はこのコンソールの**インストゥルメント**欄に残っています。削除したい場合は各ソフト音源を**control+クリック**／**右クリック**して開くメニューから**削除**❸を選びます。

☆1
インストゥルメントトラックを削除しても
トラックの削除は**shift+T**。もしくは削除したいトラックを**control+クリック**／**右クリック**してメニューを開き、**トラックを削除**を選ぶ。

3-2 ソフト音源①……Impact

ここからは5つの付属ソフト音源を1つずつ紹介していきましょう。まずはImpactです。

これはオーディオ・ファイルを読み込んで鳴らす**サンプラー**と呼ばれるタイプのソフト音源です。❶でプリセットされた音色（☆2）を選ぶと、4×4の計16のパッド❷と呼ばれる部分にオーディオ・ファイルが割り当てられて、クリックすると鳴らすことができます。またユーザーが用意したオーディオ・ファイルをパッドにドラッグ&ドロップして読み込ませることも可能です。主にドラムなどで使用することが多いタイプのソフト音源です。

なお、打ち込むときは各パッドに表示されている音名❸（☆3）を参照するとよいでしょう。また、❹で出力チャンネルを選ぶと、コンソールにそのチャンネルが作成されます。

右側のセクション❺では、各パッドの音程を変更したりⓐ、フィルターⓑと呼ばれるエフェクトで音色を加工することが可能です。フィルターは音をこもらせたり、レゾナンス（Reso）というつまみで独特の癖を付けることができます。まずはいろいろいじって遊んでみてください。

☆2
プリセットされた音色
ほかのソフト音源もSample Oneを除き、この部分でプリセット音色を選択できる

☆3
音名
音名はアルファベットとオクターブを示す数字で表示されている。ド(C)、レ(D)、ミ(E)、ファ(F)、ソ(G)、ラ(A)、シ(B)で、数字は低い値ほど低いオクターブを表す。ピアノの中央辺りのドであれば、「C 3」となる。

3-3 ソフト音源②……Mai Tai

Mai Taiは本格的なアナログ・シンセサイザーのサウンドが楽しめるソフト音源です。Mai Taiに限らず、いわゆるアナログ系シンセサイザーは大きくわけて3つの要素を中心に音作りを行います。

●**オシレーター**（☆4）：大元の波形を作るセクションです。

●**フィルター**（☆5）：オシレーターで作った波形の倍音をカットして、音の明るさを調節するセクションです。カットオフ・フリケンシー（Cutoff Frequency）で、どれくらいの明るさにするかを決めて、レゾナンス（Resonance）で音色に特徴を持たせるというのがオーソドックスな方法です。

●**アンプ**：音量を調節するセクションです。オルガンのように持続する音やピアノのように減衰する音など、音量の時間的な変化をエンベロープ（Envelope／☆6）という機能で設定します。

Mai Taiには4種類の波形を備えた2基のオシレーター、**Osc1／Osc2**❶があり、ノイズ専用のオシレーター、**Noise**❷も用意されています。Noiseはドラム・サウンド作りなどに重宝するでしょう。またアンプ用エンベロープ❸のほかに、エンベロープが2基❹あるので、フィルターやオシレーターのピッチなどを変化させることもできます。そのほか質感を微調整できるMai Tai独自の機能、**Character**❺や**FX A／FX B**❻の合計7種類のエフェクト、複雑な音作りで活躍するモジュレーション❼のセクションも備え、幅広い演奏表現を可能にしています。PART 6のデモソングでも使用しているので確認してみてください。

☆4
オシレーター
Oscillator／OSCと表記されることが多い。代表的な波形はサイン波（Sine）、三角波（Triangle）、ノコギリ波（Saw）、矩形波（Square）など。

☆5
フィルター
Filterと表記されることが多い。フィルターのタイプを選べるものも多く、高域をカットするローパス（Low pass／LP）、低域をカットするハイパス（Highpass／HP）、特定の周波数以外をカットするバンドパス（Band pass／BP）などがある。また、タイプとともに「12dB」などのように数字が併記されていることもあり、これは数字が高いほうが急峻なカーブでカットすることを示す。

☆6
エンベロープ
Envelope／ENVと表記されることが多い。音量に限らず、時間的な変化を作り出せるので、フィルターのカットオフ・フリケンシーにかけて、徐々に明るくなったり、暗くなったりする音色を作ったりするときにも使われる。立ち上がり時間を設定するアタック（Attack）、減衰時間を設定するディケイ（Decay）、持続音の音量を設定するサステイン（Sustain）、余韻の時間を設定するReleaseが代表的なパラメーター。

3-4 ソフト音源③……Mojito

Mojitoもアナログ・シンセサイザーを踏襲したソフト音源ですが、Mai Taiとの大きな違いは単音しか鳴らせない点です（初期のアナログ・シンセサイザーは単音しか鳴らせなかったので、それすらも踏襲しているわけです）。そのため、シンセ・ベースやリード系、シーケンス系などに適しています。

機能的にもシンプルで、オシレーター❶は1基で、フィルター❷もローパス・フィルターのみ、エンベロープ❸も1基のみですが、アンプ用の設定を❹のつまみでフィルターにもかけられます。とてもわかりやすいのでシンセ初心者の方には使いやすいモデルと言えるでしょう。

3-5 ソフト音源④……Presence XT

Presence XTもサンプラー系のソフト音源ですが、ドラムをはじめ、ベース、ギター、キーボード、ストリングス、ブラスなどなど、さまざまな楽器音がプリセット音色として用意されています。楽曲制作の初期段階では、まずこのPresence XTでピアノなどを選んでラフなデモを作っていくとよいかもしれません。

3-6 ソフト音源⑤……SampleOne

SampleOneもサンプラーですが、プリセット音色は用意されていません。その代わり、オーディオトラックやブラウザのループタブに用意されているオーディオのループ、ハードディスク上などからオーディオ・ファイルを❶のエリアにドラッグ&ドロップすることで、そのファイルを音源として音階演奏したり、打ち込みで鳴らしたりすることができます。いわば昔ながらのサンプラーです。

往年のクラブ・ミュージックはこうしたサンプラーを自由なアイディアで駆使することで、さまざまな音色を生み出してきました。そのテクニックは現代のオーディオ編集にも生かされています。ぜひ、自分なりの使いこなし方を見つけてみてください。

! HINT ソフト音源のレスポンス改善

MIDIキーボードで演奏しているときに、レスポンスが悪いと感じたら、**オーディオ設定**画面の**デバイスブロックサイズ**を小さくしてみましょう（MacはP37、WindowsはP39を参照。両環境ともにP37のHINTも参照してください）。

デバイスブロックサイズの値を小さくするとレスポンスはよくなります。ただし、パソコンへの負荷は高まるので、パソコンのパワーが足りない場合は音切れ等の症状が発生する可能性もあります。その場合は値を増やす方向で再調整することになります。一長一短というわけですが、作業内容に応じて適切なデバイスブロックサイズを設定することが、快適な作業環境作りのコツと言えるでしょう。

3-7 ソフト音源やPiapro Studioのチャンネル

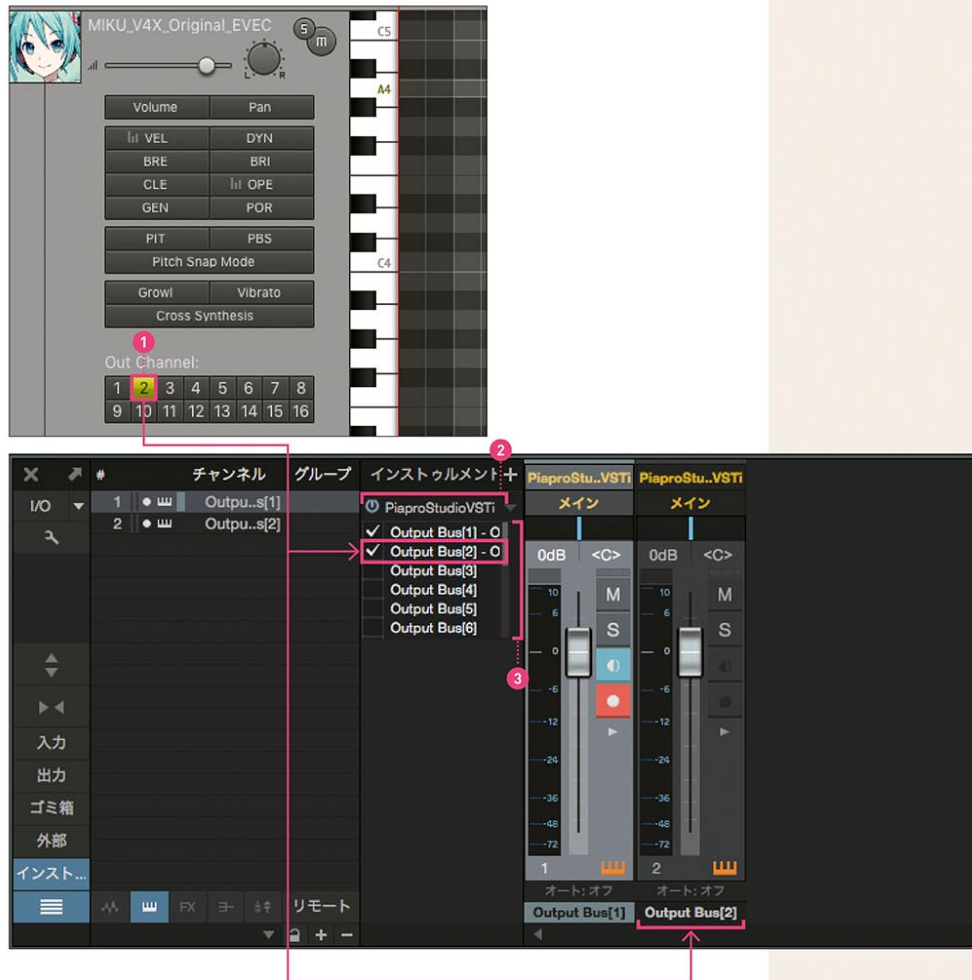
ソフト音源のプリセット音色によっては、ソング画面には1つのインストゥルメントトラックしか作成されなくても、コンソール画面には複数のチャンネルが表示されることがあります。

下の画面はImpactの「60s a go go」というプリセット音色を呼び出した状態ですが、7つのチャンネルが立ち上がっています。これはImpactの各パッドの音を、個別のチャンネルに出力していることを表します。P204「3-2」で「❹で出力チャンネルを選ぶと、コンソールにそのチャンネルが作成されます」と説明しましたが、これがその“作成されたチャンネル”です。このように1つのソフト音源から個別のチャンネルへ出力できる仕様を**マルチアウト**（パラアウト）と呼びます。

マルチアウトを使用するとコンソール上で、各パートの音を個別に音色加工できるのでとても便利です。

Piapro Studioもマルチアウトに対応しているので、トラックを個別のチャンネルに出力することができます。まず、Piapro Studioで複数のトラックを作り、Output Channelで「2」以降の数字をクリックして選びます❶。

次にコンソール画面のPiapro Studio VSTi❷をクリックして開き、先ほどの数字と同じ数字のOutput Bus❸にチェックを入れます。すると、コンソール画面にチャンネルが追加されます。これでPiapro Studioのトラックを個別のチャンネルに出力することが可能になります。

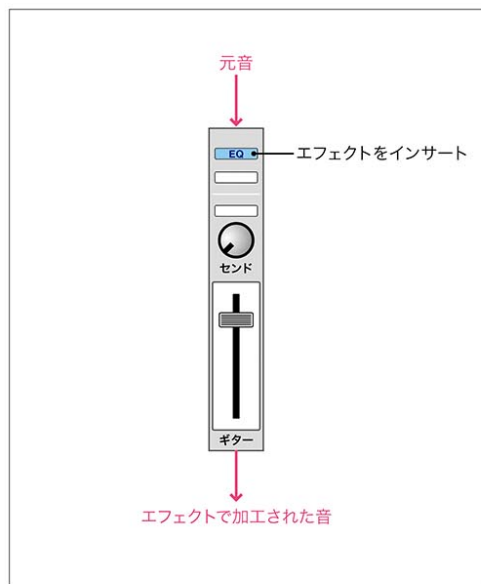
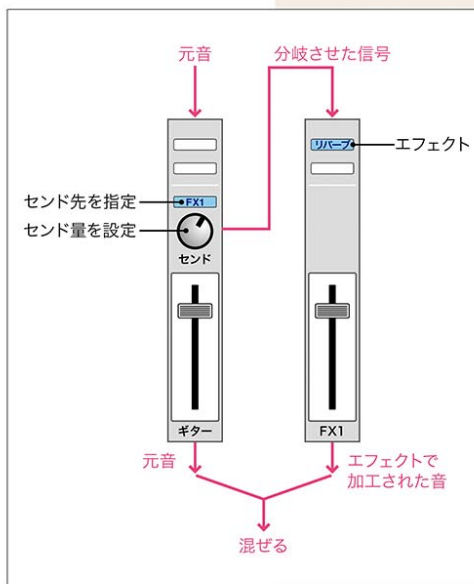
ハーモニーのパートを作ったり、ある部分だけ別のエフェクトをかけたいといったときには必須のノウハウなので、ぜひ覚えておきましょう。

04 エフェクトについて

Studio One APEには26種類ものエフェクトが付属しています。こちらもソフト音源と同様に、まずは触りまくって音色がどのように変化するのか体感してみてください。

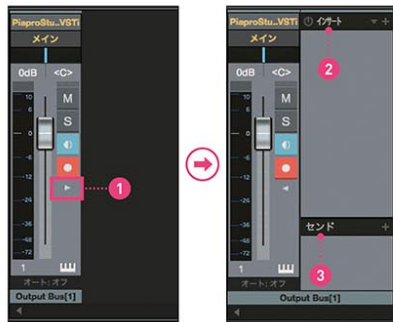
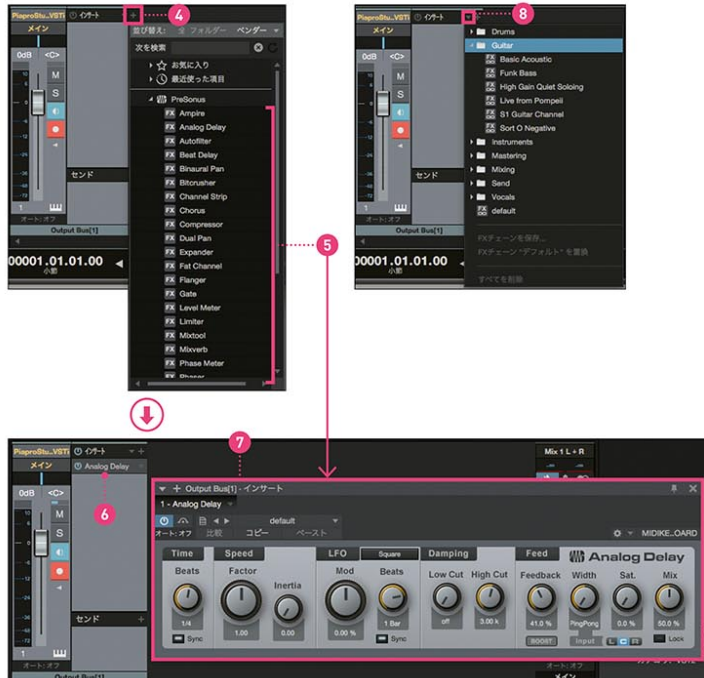
4-1 インサートとセンド

Studio One APEでのエフェクトのかけ方を説明する前に、ミキサーにおける2通りのエフェクトのかけ方を解説しておきます。

●インサート：ミキサーのチャンネルに入ってきた音声を丸ごとエフェクトで加工する方式です。EQ（イコライザー）やコンプレッサーといったエフェクトは主にこの方式で使用します（**図①**）。

●センド：チャンネルに入ってきた音声を分岐させて、センドと呼ばれるセクションからエフェクトに送ります。そして、エフェクトで加工した音を最終の出力段階で元音と混ぜます。元音にエフェクト音を付け加えるとイメージしてもらえばよいでしょう。この方式のメリットは1つのエフェクトに複数のエフェクトからセンドできる点です。例えばボーカルにリバーブをかけて響きを加えつつ、同じリバーブにハーモニーの各チャンネルからもセンドして、同じ空間の響きを付け加えることができます。センドの量を調整すれば、メインとハーモニーの響かせ方も個別に変えられます（**図②**）。

▲図①　インサートのイメージ

▲図②　センドのイメージ

4-2 Studio Oneでのインサートとセンド

コンソール画面で❶のアイコンをクリックすると、インサート❷とセンド❸が開きます（☆1）。

●インサートの方法：インサートの＋ボタン❹をクリックして、PreSonus❺を開くと付属のエフェクトを選べます。選ぶとエフェクト名が表示され❻、同時にエフェクトの画面❼も表示されます。❽で開くメニューでは、さまざまな楽器向けの設定が施されたFXチェーンを選択できます。複数のエフェクトがセットされている場合もあり、音作りを効率化できます。

☆1
インサートとセンド
コンソールの表示エリアを縦に拡大して（P202参照）、インサートとセンドを表示しても、エフェクトを設定できる。

HINT

エフェクトを削除したいときは、チャンネルのエフェクト名を**control+クリック／右クリック**して開くメニューから**削除**を選択します。

●センドの方法：**センド**の**＋**ボタン⑨をクリックして、**FXチャンネルを追加**⑩を選択します。すると、**FXチャンネル**⑪が作成されます。これはセンドで使うエフェクトをインサートするための特別なチャンネルです。あとは前述の「インサートの方法」と同じように、FXチャンネルの三角アイコン⑫をクリックして**インサート**を開き、**＋**ボタン⑬でエフェクトを選びます。エフェクトの効果を調整するセンド量は⑭のスライダーで調節できます。

HINT

いったん閉じたエフェクトの画面を再度開きたいときは、チャンネル上のエフェクト名部分をダブルクリックします。

4-3 エフェクトの種類

エフェクトに関して、できるだけ簡潔に説明してみましょう。Studio One APE付属のエフェクトに関する具体的な使用例はPART 6での解説を参考にしてみてください。

●ダイナミクス系：音量に関するエフェクトをダイナミクス系と呼びます。イコライザー（EQ）やコンプレッサー、リミッターなどが代表格です。基本的にインサートで使用します。

イコライザーは周波数ごとの音量を調節することで音質を補正するエフェクトです。例えば、低域を上げて（増幅／ブースト）キックの迫力を出したり、逆に高域を削って（減衰／カット）耳に痛い部分を目立たなくしたりできます。

Studio One APE付属のPro EQはグラフⓐを直接ドラッグして直感的に操作できます（**画面①**）。

コンプレッサーは音量のバラつきを抑えるのが主な目的ですが、迫力を出すために使われることも多いエフェクトです（**画面②**）。主なパラメーターはコンプレッサーが動作するレベルを設定するスレッショルド（Threshold）ⓑ、スレッショルドを超えた音量をどれくらいの割合で抑えるかを決めるレシオ（Ratio）ⓒ、音量を抑えるタイミングを調節するアタック（Attack）ⓓとリリース（Release）ⓔ、抑えた音量を底上げするメイクアップ・ゲイン（Makeup Gain）ⓕなどがあります。

▲画面①　イコライザーのPro EQ

▲画面②　コンプレッサーのCompressor

●空間系：響きを加えるエフェクトで、基本的にセンドで使用されます。

リバーブは部屋やコンサート・ホールなどの響きをシミュレートするエフェクトです。使い方の基本はリバーブのタイプを選んで、残響の長さなどを調節していきます。Studio One APE付属のRoom Reverb（**画面③**）にはSmall Reverb／Room／Medium Hall／Large Hallといったタイプがあり、ⓖの部分で選びます。

ディレイは山びこのような効果を加えるエフェクトです（**画面④**）。基本的にはディレイ・タイムⓗ（掲載したBeat DelayではではBeatsと表記）で遅らせる時間を決め、フィードバックⓘで繰り返しの量を決めます。

▲画面③　リバーブのRoom Reverb

▲画面④　ディレイのBeat Delay

●モジュレーション系：周期的な揺らぎ感を加えるエフェクトで、音色にうねりを与えるコーラスのほか、フランジャーやフェイザー、トレモロといった種類があります。

●歪み系：音色を歪ませることで迫力を出したり、微妙な歪みを加えて温かみを演出するエフェクトです。オーバードライブやディストーションなどがありますが、Studio One APEにはRedlightDistという歪み系エフェクトが用意されています。

そのほか、多数のエフェクトがStudio One APEに用意されています。いろいろ試してみてください。

HINT

ブラウザの**エフェクト**タブには各エフェクトのフォルダごとにプリセットが用意されています。インサートやセンドのエリアにドラッグ＆ドロップすればすぐに使えるので試してみましょう。また**エフェクト**タブの**FXチェーン**フォルダには、複数のエフェクトを組み合わせたプリセットがあります。これをインサートやセンドのエリアにドラッグ＆ドロップするだけで、複数のエフェクトが設定されます。使用する楽器別にカテゴライズされているので、これらのプリセットでエフェクトの使い方を学んでみるのもよいでしょう。

05 バスとVCAについて

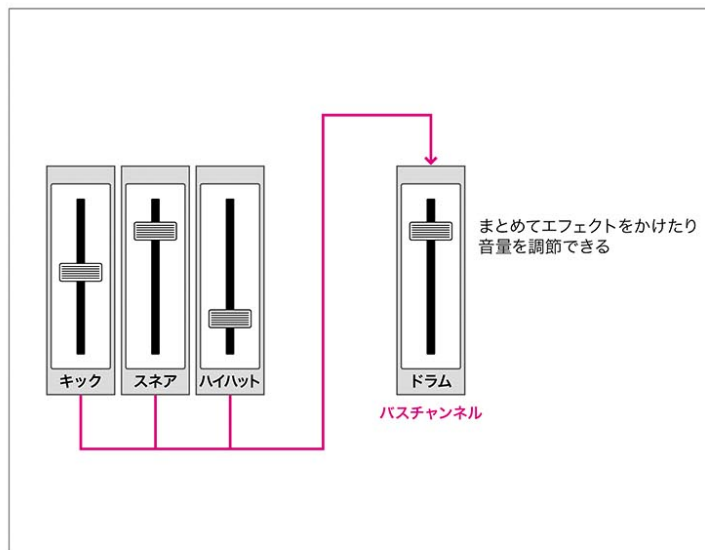
バスとは信号の通り道の一種です。複数の信号をまとめて扱えることから乗り物のバスと同じ名前が付けられています。DAWを使いこなす上で重要な機能なので紹介しましょう。

5-1 バスとは？

P212でFXチャンネルを作るときに、もう一つ**バスチャンネル**という選択肢があることに気づいた方もいると思います。これは複数のチャンネルの信号をまとめたいときに使います。

例えば、ドラムをキックやスネアのチャンネルに分けてエフェクトなどで加工していても、最終的にすべてをまとめてエフェクトをかけたり、音量を調節したいときがあります。そんな場合はキックやスネアの音をバスチャンネルで1つにまとめてしまうのです（**図①**）。

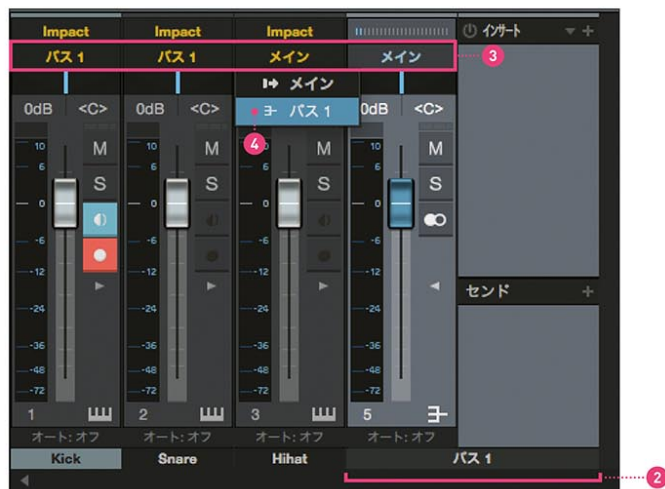
もちろん、Piapro Studioの複数のトラックをまとめて、歌全体の音量をコントロールしたり、エフェクトをかけたりすることも可能です。特にミックスでは似たような役割のパートをバスチャンネルでまとめておくと作業の効率が格段に上がります。

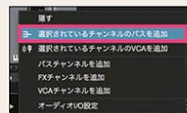
Studio One APEのFXチャンネルとバスチャンネルはほぼ同じような使い方ができるのですが、両者の違いはバスチャンネルにはセンドが用意されている点です。

▲図①　バスチャンネルの使い方イメージ

5-2 バスチャンネルの作成

では使い方を見ていきましょう。まずコンソール上で**control＋クリック**／**右クリック**するとメニューが開きます。ここで**バスチャンネルを追加**❶を選びます。

コンソール上に**バスチャンネル**❷が追加されます。インサートとセンドのエリアも表示されるので、バスチャンネル上でエフェクトをかけることも可能であることがわかるでしょう。

次にバスチャンネルにまとめたいチャンネルの出力先を❸のエリアをクリックして変更します。ここに「**バス1**」❹とありますが、これが先ほど作成したバスチャンネルです。バスチャンネルを複数作成すれば、出力先の選択肢も増えます。使用したいバスチャンネルを選択すれば設定完了です。

HINT

バスでまとめたいチャンネルを複数選択してから、コンソール上で**control＋クリック**／**右クリック**し、**選択されているチャンネルのバスを追加**を選ぶと、バスチャンネルの作成と各チャンネルの出力先変更を同時に行えます。こちらの方が実際の作業では効率的でしょう。

5-3 VCAチャンネル

バスチャンネルよりもシンプルに複数のチャンネルを扱う仕組みとして、**VCAチャンネル**があります。

バスチャンネルは実際に信号をまとめるものですが、VCAチャンネルはいわばリモコンのようなもので信号はそのままです。フェーダーやミュート、ソロなどを一括してコントロールできます。

設定方法は、まずコントロールしたいチャンネルを複数選択します（**shift+クリック**で選択できます）。そして**control+クリック**／**右クリック**して、メニューから**選択されているチャンネルのVCAを追加**❶を選びます。これで**VCAチャンネル**❷が作成されます。また各チャンネルにはVCAチャンネルでコントロールされていることを示すアイコンが表示されます❸。

これでVCAチャンネルのフェーダーを動かせば、他のフェーダーも同時に動きます。これを行っておくと、複数のチャンネルをまとめてフェードアウトしたり、ミュートしたりといったことを簡単に行えます。

HINT オートメーショントラックの表示

環境設定画面（Mac）／**オプション**画面（Win）の**詳細**ページで、**チャンネルのオートメーショントラックを自動作成**❶にチェックを入れると、バスチャンネルやVCAチャンネルを作成した際に、オートメーショントラックがソング画面上に作成されます。ここにチェックが入っていない場合は、リアルタイムでオートメーションを入力したり、オートメーショントラックを作成してから、操作パラメーターを追加するという手順になります。オートメーションについては次項で解説していきます。

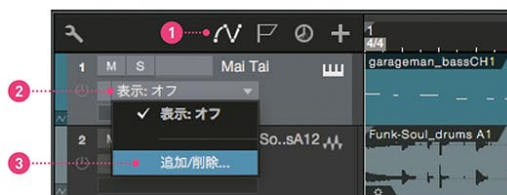
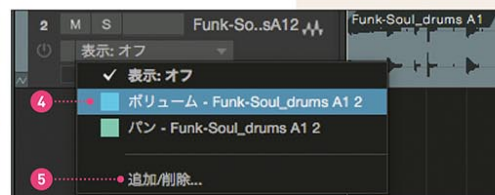
06 オートメーションについて

Piapro Studioでは、さまざまなパラメーターをオートメーションで動かすことができましたが、Studio One APEでもオートメーションが可能です。これもDAW使いこなしの大切なポイントです。

6-1 オートメーションの作り方①

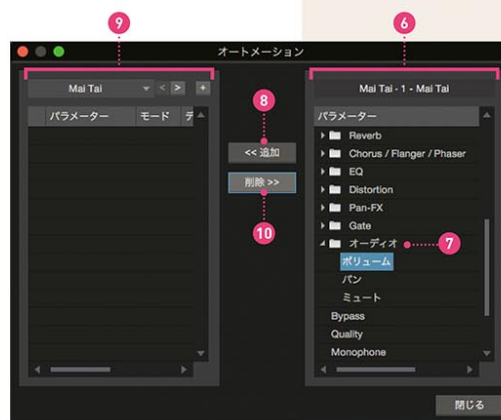
オートメーションの作り方には大きく分けて2つあります。最初に、Piapro Studioのようにグラフを書き込んでいく方法を紹介しましょう。

まずソング画面の左上にある❶（A）のアイコンをクリックします。すると、トラックの表示がオートメーション用に切り替わります。

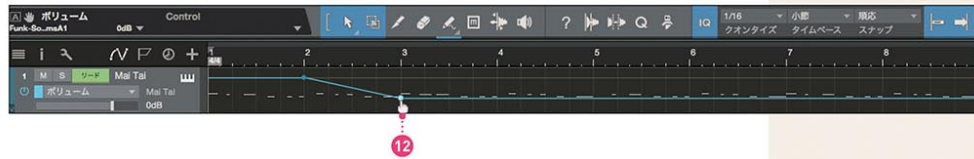
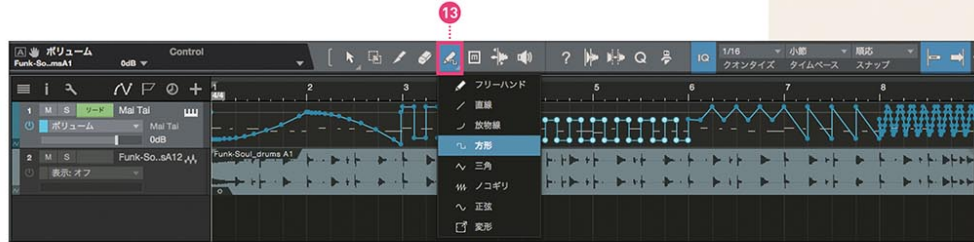
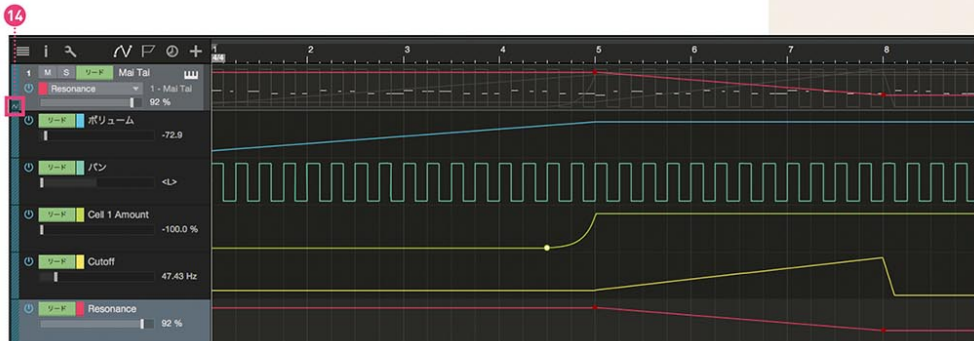
次に❷をクリックしてメニューを表示します。インストゥルメントトラックでは❸の**追加／削除...**を選んで、オートメーションしたいパラメーターを選びます。オーディオトラックでは**ボリューム**と**パン**❹の選択肢があります。その他のパラメーターは❺の**追加／削除...**を選びます。

▲インストゥルメントトラック

▲オーディオトラック

追加と削除...を選ぶとオートメーション画面が開きます。右側❻がオートメーションできるパラメーターのリストで、インストゥルメントトラックの場合はソフト音源のさまざまな機能がフォルダに分かれて用意されています。音量やパンなどは「オーディオ」フォルダ❼内にあります。

ここでオートメーションしたいパラメーターを選び、**追加**❽をクリックすると左側のリスト❾に追加され、前述の❷のメニューにも表示されます。削除したい場合は**削除**❿をクリックします。

このオートメーション画面のパラメーターリストには、インサートしたエフェクトのパラメーターなども表示されます。

追加したオートメーション⑪（画面はボリューム）を選ぶと、トラックにはオートメーションの線（☆1）が表示されます。

線上に矢印ツールを持っていくと指のアイコン⑫に変わり、クリックすると線上に点が打たれます。これをドラッグしてグラフを作っていきます。

☆1
オートメーションの線
Studio One APEでは**オートメーションエンベロープ**と呼ぶ。

またペイントツール⑬を使って、さまざまな変化を入力することも可能です。

オートメーションは１つのトラックに複数のパラメーターを追加して、表示を切り替えることが可能です。また、⑭をクリックして各パラメーターのトラックを表示することもできます。

6-2 オートメーションの作り方②

規則的な変化や狙い通りの変化が欲しいときは、オートメーションのグラフを入力／編集していく方が効率的ですが、フェーダーやノブをマウスなど（☆2）で実際に動かしてオートメーションを記録すると、思いがけない効果を得られることがあります。特にシンセサイザーなどで臨場感のある音色変化を作りたいときには、ぜひチャレンジしてみてください。

リアルタイムでのオートメーション記録は、ソング画面でも可能ですが、ここではコンソールを使ってみましょう。オートメーションを記録するには最初に**モード**を設定します。

モードはチャンネルの❶で選びます。

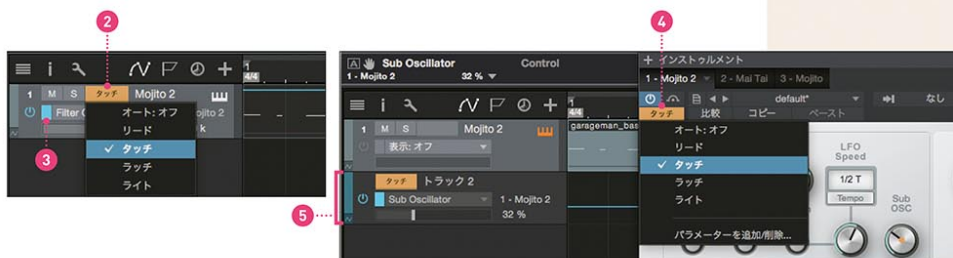
ⓐ**リード**：再生専用で記録はできません。

ⓑ**タッチ**：フェーダーなど対象のパラメーターを触っているときだけ記録され、離すと元の値に戻ります。

ⓒ**ラッチ**：タッチと似ていますが、離すと最後の値が維持されます。

ⓓ**ライト**：操作に関係なく常に現在の値を記録し続けます。

ⓑ〜ⓓのいずれかを選んで、ボリュームやパンを動かせばリアルタイムで記録されます。記録しないときは、うっかり書き換えないようにⓐのリードモードにしておきましょう。

ソング画面では❷でモードを選びますが、最初に❸でパラメーターを選択しておく必要があります。ソフト音源やエフェクトは、各画面左上にあるオートメーションモード❹でモードを選んで記録することもできます。この場合は新規に**オートメーショントラック**❺（☆3）が作成されます。

☆2
マウスなど
MIDIコントローラーと呼ばれる外部機器を使ってコントロールすることも可能。MIDIコントローラーはフェーダーを備えたもの、ツマミを備えたものなど、さまざまな製品がリリースされていて、MIDIキーボードに装備されている場合もある。

☆3
オートメーショントラック
オートメーション専用のトラックで、同じソング画面内のオーディオトラック／インストゥルメントトラックのパラメーターや、そこで使用しているソフト音源やエフェクトなどをオートメーションできる。

07 ループを活用しよう

現代の音楽制作ではループと呼ばれる素材も多用されます。Studio One APEにはオーディオとMIDIのループが付属しています。ぜひ曲作りに活用してください。

7-1 ループとは？

ループ（☆1）とは短いフレーズが録音されたオーディオ・データのことです（MIDIデータを指す場合もあります）。例えば数小節間のドラム・パターンなどが代表的で、ループ（繰り返し）再生を行えば違和感なくつながって再生されます。また、ループそのものは数小節分の長さですが、それをDAW上でコピー&ペーストして並べていくことで、1曲分の長さにすることもできます。このように“繰り返して使える”という意味で“ループ”と呼ばれています。

異なるループを組み合わせれば、リズムのパターンを途中で変えたり、コード進行やフレーズを変えたりすることもできます。さらにループを編集することで新たなリズムやフレーズを生み出すこともできます。

ループの種類はドラム、ベース、ギター、シンセサイザーなどなど実に多彩で、複数の楽器が組み合わさった状態のものもあります。

7-2 Studio One APE付属のループ

Studio One APEでは、**ブラウザ**の**ループ**タブ内にさまざまなジャンルのループが用意されています。ちなみに、オーディオトラックへMIDIのループをドラッグ&ドロップするとオーディオ・データ化されます。

また、Studio One APE上でオーディオを編集／加工するのも面白いのですが、SampleOne（P207）に読み込んで、より複雑なフレーズを作り出すことも可能です。ぜひ自分ならではの表現を見つけてみてください。

なお付属のループは、Studio One APEをインストールしてアクティベーションを行った後に表示される画面に従って、「追加コンテンツ」をインストールしておかないと表示されません。「追加コンテンツ」にはさまざまな素材が含まれているのでインストールして活用しましょう。

☆1
ループ
ループはもともと、ヒップホップなどにおいてDJがターンテーブルを２台使い、２枚の同じレコードの同じ部分を交互に再生し、それをバックにラップするというスタイルから始まった(多くは楽曲の中でドラムだけになる部分＝ドラム・ブレイクが使用された)。その後、サンプラーという録音および繰り返し(ループ)再生が可能なデジタル楽器が登場し、レコードのドラム・ブレイクを録音(サンプリング)してループさせる使用する手法が広まる。さらに、レコードからのサンプリングには著作権的に問題があることや、手間がかかることに目を付けたメーカーが、サンプラー向けにドラムをはじめとするさまざまな楽器のループ素材集をリリース。現代ではパソコンが高性能化したため、サンプラーではなく直接DAWソフトに読み込んで使用することが多くなった。

08 プラグインについて

DAWでは、ソフト音源やエフェクトはプラグインという仕組みで動作しています。これは非常に便利なシステムなので、ぜひ覚えておいてください。

8-1 プラグインについて

DAWの大きな特徴に**プラグイン**と呼ばれるシステムがあります。これはDAW上に別のソフトを呼び出して使用するというものです。なぜこのようなシステムが採用されているかというと、好きなときに好きなものを使えるようにするためです。

具体的には、DAW上で使うソフト音源とエフェクトは、このプラグインのシステムで動作しています。そして、実はPiapro Studioもプラグインです。

例えば、インストゥルメントトラックであるソフト音源を使って打ち込んだとします。しかし、そのソフト音源は合わないなと思ったら、別のソフト音源をそのトラックに入れ替えることができます。また同じソフト音源を複数のトラックに呼び出して使用することも可能です。

エフェクトも同様で、あるトラックにはEQとコンプレッサー、あるトラックにはEQとコーラスなど、エフェクトを自由に呼び出して使えるのがプラグインの便利な点です。

なお、エフェクトやソフト音源をプラグインと呼ぶのに対し、DAWのことをホストアプリケーションと呼びます。

8-2 拡張性が魅力

プラグインのソフト音源やエフェクトは市販もされているので、必要な製品を買い足していくことができます（フリーウェアやシェアウェアなどがネット上でも公開されています）。P296では、音楽制作に役立つ幾つかのソフト音源を紹介しているので参考にしてみてください。

ここで注意が必要なのは、Studio One APEは付属のエフェクトとソフト音源、それにPiapro Studioのみ使用可能な点です。それ以外のプラグイン（エフェクトやソフト音源）を使用するには、Studio One Professionalへのアップグレードが必要となります（P294参照）。

とはいえ、当初はStudio One APE付属のエフェクトおよびソフト音源だけでも十分楽しめるでしょう。アップグレードはそれらを使いこなせるようになってからでもよいと思います。

なお、プラグインには幾つかの規格があります。アップグレード後にプラグイン製品を導入する際は注意しましょう。Studio One Professionalは、

VSTとAudio Units（Macのみ）という規格に対応しているので、プラグイン製品もどちらかに対応した製品を選んでください。

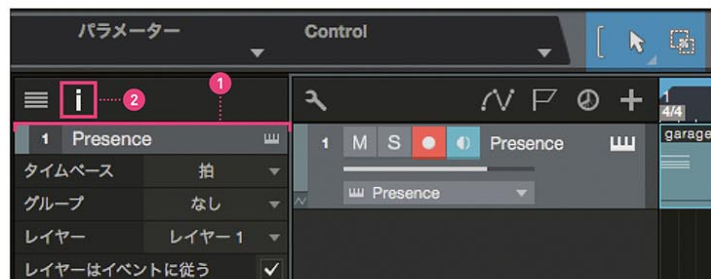
また、Piapro StudioはVSTとAudio Unitsの両方に対応しているので、これらに対応したDAW上でも使用可能です（**画面①**）。

▲画面①　Apple Logic上で、Audio Units版のPiapro Studioを立ち上げた様子

09 インスペクターについて

Studio One APEを使いこなす上で、もう1つ重要な機能があります。それは各トラックの主要な情報や機能を集約したインスペクターと呼ばれるセクションです。

9-1 インスペクターとは？

インスペクターとは、各トラックにおける各種の機能をまとめたセクション❶（画面は一部のみ掲載）で、ソング画面のiボタン❷（fn+F4／F4）で開きます。インスペクター内の機能は、別の場所に同じ機能が用意されている場合もありますが、1個所でさまざまな機能を扱えるので、効率的な作業にインスペクターは欠かせません。また、ここに用意されている機能を調べるだけでも、Studio One APEでどんなことができるのかがわかるので、マニュアルも参照してください。

9-2 インストゥルメントトラックのインスペクター

まずインストゥルメントトラックのインスペクターの主要な機能を紹介します。なお、画面は縦に長いので分割して次ページに掲載します。

❶**タイムベース**：イベントの位置を「拍」もしくは「秒」で管理します。インストゥルメントトラックは通常、拍で使用します。

❷**グループ**：グループ（☆1）を選択できます。

❸**レイヤー**：レイヤー（☆2）の追加／複製などが行えます。

❹**レイヤーはイベントに従う**：ここにチェックが入っているときは、メインのレイヤーを移動した際、下位レイヤーが追従して移動します。

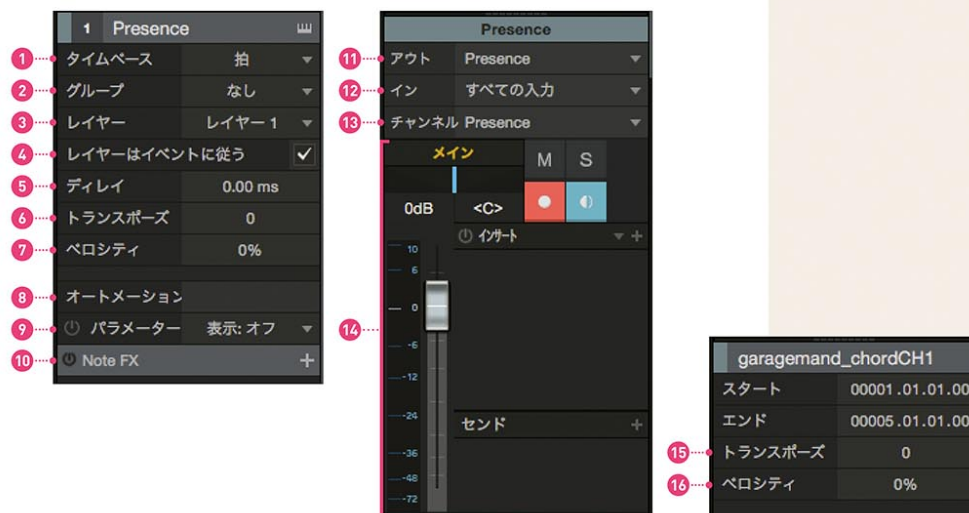
❺**ディレイ**：トラックの位置をms単位でずらすことができます。

❻**トランスポーズ**：トラック上の全イベントのノートをトランスポーズします。ただしエディター上におけるノートの音程は見かけ上は変わらないので、いつでも元に戻せます。

☆1
グループ
複数トラックを選択し、トラック名が表示されているエリアでcontrol＋クリック／右クリックして、メニューから、**選択されているトラックをグループ化**（command+G／Ctrl+G）を選択するとグループを作成できる。グループ化するとイベントやフェーダーなどを一括で編集／操作可能。

☆2
レイヤー
1つのトラック内で別テイクのトラックを作成できる機能。トラックを増やすことなく、別フレーズなどを試すことができる。トラックをcontrol+クリック／右クリックして開くメニューの**レイヤー>レイヤーを追加**で作成できる。

⑦**ベロシティ**：トラック上の全イベントのノートのベロシティをパーセンテージで変更できます。エディター上の見かけのベロシティ値は変更されないので、これもいつでも元に戻せます。
⑧**オートメーション**：オートメーションのモードを選択します。
⑨**パラメーター**：追加したオートメーションのグラフを選択します。
⑩**Note FX**：MIDI データにエフェクトをかける機能ですが、Studio One APE では Input Filter（☆3）のみを使用できます。
⑪**アウト**：起動中のソフト音源を選択できます。
⑫**イン**：外部の MIDI キーボードのチャンネルなどを選択できます。
⑬**チャンネル**：マルチアウトのソフト音源において、選択中のトラックをどのチャンネルにアサインするかを設定します。
⑭**フェーダー／インサートなど**：トラックのボリューム／パン／ソロ／ミュート／録音準備／モニターなどの操作と、エフェクトのインサート／センドなどを行えます。
⑮**トランスポーズ**：選択したイベントのノートをトランスポーズします。ただし、エディター上におけるノートの見かけの音程は変わらないので、いつでも元に戻せます。⑥のトランスポーズを設定している場合、その値が基準になります。
⑯**ベロシティ**：選択したイベントのノートのベロシティをパーセンテージで変更できます。エディター上の見かけベロシティ値は変更されないので、これもいつでも元に戻せます。⑦のベロシティを設定している場合、その値が基準になります。

☆3
Input Filter
MIDI キーボードからの入力に制限をかけるエフェクト。発音できる音程やベロシティの範囲を設定できる。

9-3 オーディオトラックのインスペクター

次はオーディオトラックのインスペクターです。インストゥルメントトラックと同じ機能は省略します。

❶**テンポ**：3つのモードがあります。「追従しない」はテンポ変更時にイベントがソング内の絶対的な時間に固定されます。「追従」ではテンポ変更に追従して楽曲内の相対的な位置を保ちます。「タイムストレッチ」(☆4) はイベントのテンポがソングのテンポに追従します。通常は「追従」か「タイムストレッチ」を使用します。

❷**タイムストレッチ**：素材に合わせて最も音質変化の少ないタイムストレッチのモードを選べます。Drums／Sound／Solo／Audio Bend (☆5) の4種類が用意されています。

❸**オーバーラップを再生**：トラック内で重なっているオーディオイベントは後ろにある方のみが再生されますが、チェックを入れると両方再生されます。

❹**イベントFX**：個々のイベントにエフェクトをかけます。イベントを選択して**有効化**ⓐをクリックすると「インサート欄」が開きエフェクトを選択できます。エフェクトを選んだら、**有効化**ボタンが**レンダー**ボタンに切り替わり、クリックするとイベントはエフェクト処理されたオーディオに書き換わります。

❺イベントのスピードやトランスポーズ、ゲイン、フェードなどさまざまな設定を行えます。

☆4
タイムストレッチ
新規ソング画面で**オーディオファイルをソングテンポにストレッチ**にチェックを入れると、作成するトラックはこのモードになる。チェックを入れないと「追従」が選ばれる。

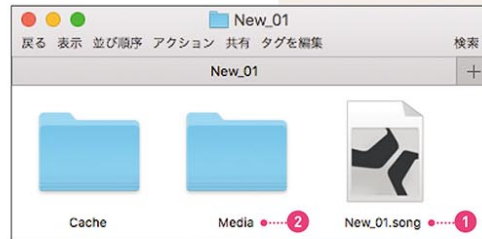
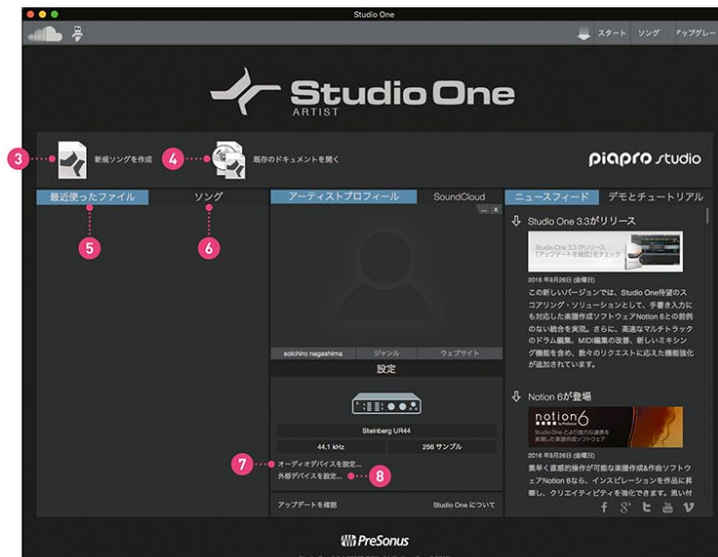
☆5
Audio Bend
Studio One APEではオーディオベンドパネル(P196参照)でオーディオイベント内のタイミングをクオンタイズできる。その場合は波形のトランジェントと呼ばれる音量変化の急激な部分を検出することによって行われる。このときタイムストレッチのモードはAudio Bendが使用される。

10 Studio One APEのファイルについて

楽曲制作ではファイルの管理も非常に大切です。ここではStudio One APEの保存方法を紹介しましょう。また、楽曲制作時に必要となるオーディオ・ファイルの書き出しについても紹介します。

10-1 新規ソング作成の流れ

Studio One APEでは曲のことを**ソング**と呼び、songという拡張子のファイルで保存します❶。新規のソングを保存すると基本的にそのソング名のフォルダが作成され、オーディオ・ファイルは同じフォルダ内の**Media**フォルダ❷に保存（☆1）できます。

では、PART 1でも簡単に紹介しましたが、新規にソングを作成する流れから見ていきましょう。Studio One APEを起動すると最初に**スタートページ**画面が表示されます。新規のソング・ファイルを作成する場合は**新規ソングを作成**❸をクリック、以前に保存したファイルを開くときは**既存のドキュメントを開く**❹をクリックします。**最近使ったファイル**❺や**ソング**❻のリストからも選択可能です。オーディオ・インターフェースの設定（P36／38参照）は❼から、MIDIキーボードの設定（P200）は❽から行えます。

☆1
Mediaフォルダに保存
市販のループ素材など、外部のオーディオ・ファイルを使用する場合は、メニューの**ソング>外部ファイルをコピー...**を選択すると、現在開いているソング・フォルダ内のMediaフォルダにファイルがコピーされる。ファイルが迷子にならないように、外部ファイルをコピーする癖をつけよう。

10-2 新規ソングの設定項目

新規ソングを作成をクリックすると**新規ソング**画面が開きます。

スタイルタブ❶にはソング・ファイルのテンプレートが用意されています。これらを選ぶと最初からトラックやソフト音源、イベント、エフェクトなどが用意されたソングが立ち上がります。このテンプレートは自分で作成することも可能で、作成した場合は**ユーザー**タブ❷から選べます。

まっさらな状態の空のソングを開きたい場合は、**空のソング**❸を選びます。そして、**ソングタイトル**❹で名前を付けて、❺をクリックしてsongファイルの保存場所を選びます。デフォルトでは下記の場所に保存されます（括弧はフォルダ名です）。

● **Mac**：「Macintosh HD（OSがインストールされているハードディスクなど）」→「ユーザ」→「ユーザ名のフォルダ」→「書類」→「Studio One」→「Songs」

● **Windows**：「Cドライブ（OSがインストールされているハードディスクなど）」→「ユーザ」→「ユーザ名」→「ドキュメント」→「Studio One」→「Songs」

以降の各項目では、ソング・ファイルの設定を行います。

❻ **サンプルレート**：サンプリング・レート（☆2）を設定します。値が高いほど

☆2
サンプリングレート
サンプリング周波数とも呼ぶ。ボーカロイドの歌声ライブラリは44.1kHzで作成されているので、高い数値にしても高音質になるわけではない。Piapro Studioは44.1kHz／48kHz／96kHzでの動作にのみ対応（2016年9月現在）。

高音質で録音できますが、オーディオ・インターフェースにより設定できる値は異なります。

❼**解像度**：ビット・デプス（☆3）を設定します。オーディオ・インターフェースが対応していれば、高い値ほど高音質で録音できます。

❽**タイムベース**：ソング画面上部の時間表示を、小節／秒／サンプル／フレームから選択できます。ソング画面上部の**タイムベース**で変更も可能です。

❾**ソング長さ**：曲の長さを指定します。メニューの**ソング>ソング設定...**で開く**ソング設定**画面の**一般**タブにある**ソングエンド**や、**マーカートラック**の**エンドマーカー**で変更可能です。

❿**テンポ**：曲のテンポを指定します。トランスポート・セクションの**テンポ**で変更可能です。

⓫**拍子**：曲の拍子を指定します。トランスポート・セクションの**拍子**で変更可能です。

⓬**オーディオファイルをソングテンポにストレッチ**：ここにチェックを入れておくと、テンポ情報を持つオーディオ・ファイル（☆4）の場合は、曲のテンポに合わせて自動的にタイムストレッチ（☆5）されます。

⓭**オーバーラップを再生**：P226の❸を参照してください。

10-3 ファイル・メニュー

ソングの作成や保存はメニューの**ファイル**でも行えます。

❶**新規ソング**（command+N／Ctrl+N）：前項で説明した**新規ソング**画面が開きます。既にソングを開いていた場合には、そのソングを閉じずに追加で新規ソングを開きます。

❷**開く...**（command+O／Ctrl+O）：保存済みのソングを選択できます。既にソングを開いている場合は、追加でソングを開きます。

❸**閉じる**（command+W／Ctrl+W）：現在開かれているソングを閉じま

☆3
ビット・デプス
単にビットと呼ぶことが多い。ボーカロイドの歌声ライブラリは16ビットで作成されているので、高い数値にしても高音質になるわけではない。

☆4
テンポ情報を持つオーディオ・ファイル
DAWなどで、テンポ情報を含む設定で書き出したオーディオ・ファイルのこと。

☆5
タイムストレッチ
曲のテンポなどに合わせて、オーディオの長さを調節すること。例えば、120BPMで作成したオーディオ・ファイルを130BPMのソングに読み込むと、そのオーディオ・ファイルは130BPMの長さに調節され、なおかつ音程などは基本的に120BPMの状態が維持される（極端にテンポが異なる場合などは音質が変化する場合もある）。

HINT
songファイルはStudio One APEの画面上にドラッグ＆ドロップして開くこともできます。

す。複数のソングを開いている場合は、選択したソングのみを閉じます。

❹**すべてを閉じる**：現在Studio One APEで開かれているすべてのソングを閉じ、**スタートページ**画面に戻ります。

❺**名前を変更 ...**：現在開かれているソングの名前を変更します。基本的にはそのソングを含むフォルダの名前も変更されますが、後述の「別名で保存 ...」で保存したsongファイルの場合は、songファイルの名前のみが変更されます。

❻**新規バージョンを保存 ...**（**option+shift+command+S**／**Ctrl+Shift+Alt+S**）：ソングの別バージョンを、現在開いているソングのフォルダ内に作成される「**History**」フォルダに保存します。「History」フォルダ内のソング・ファイルはすべてバージョン違いとして認識されるので、1つのフォルダには別の楽曲を混ぜない方がよいでしょう。また、このメニューを選ぶとバージョンの説明を入力する画面が表示されます。「ギター抜き」などわかりやすく入力しておきましょう。

❼**バージョンを復元 ...**：**バージョンを復元**画面が開き、ソングの別バージョンを選択できます。**スタートページ**画面の**最近使ったファイル**欄のリストで目的のソングを**control＋クリック**／**右クリック**して該当するバージョンを選択することもできます。

❽**保存**（**command+S**／**Ctrl+S**）：新規ソングのソングタイトル欄に入力した名前で、songファイルを保存します。保存されるsongファイルには、Piapro Studioなどのプラグインの設定や内容（☆6）も含まれます。

❾**別名で保存 ...**（**option+command+S**／**Ctrl+Alt+S**）：バックアップなどのためにsongファイルを別の名前で保存できます。またMIDIファイル（☆7）などの書き出しでも使用します。Piapro Studioの最新の状態をsongファイルへ確実に保存したいときにも、「別名で保存 ...」を選ぶのがオススメです。

❿**新規フォルダーに保存 ...**：現在開かれているソングが含まれているフォルダとは別のフォルダを作成してsongファイルを保存します。

⓫**テンプレートとして保存 ...**：現在開かれているソングをテンプレート（ひな形）として保存します。保存したテンプレートは**新規ソング**画面の**ユーザー**タブから開くことができます。

⓬**元に戻す**：開かれているソングを前回保存時の状態に戻します。

慣れないうちは最初に起動したときに「保存」を選んでsongファイルを作成しておき、その後は曲に重要な変更を加えるたびに「別名で保存 ...」を選んで、バージョン違いであることがわかるような名前を付けてsongファイルを複数作っていくとよいでしょう。曲目の後に日付を利用したり、通し番号を付けるなど工夫してみてください。

☆6
Piapro Studioなどのプラグインの設定や内容
Studio One APEでは設定した時間ごとに自動でsongファイルを保存する機能がある。設定した時間内にソングでの編集や表示の変更が一切無かった場合には自動保存されないので、例えばPiapro Studio内での加工しか行なわなかった際にはPiapro Studioでの変更がsongファイルに自動保存されないことになる。トラブルを防ぐためにはPiapro Studioからppsfファイルを定期的に保存するか、「別名で保存 ...」を行うことをお勧めする。なお、自動保存の設定はメニューの**Studio One ＞環境設定 ...**（Mac）／**Studio One ＞オプション ...**（Win）でオプション画面を表示して**ロケーション**画面を開き、**ユーザーデータ**タブ内で行う。

☆7
MIDIファイル
個別のMIDIイベントをMIDIファイルとして書き出すには、そのMIDIイベントを**control+クリック**／**右クリック**して開くメニューから、**インストゥルメントパート＞パートをMIDIファイルにエクスポート...**を選択する。

10-4 Piapro Studio使用時の注意点

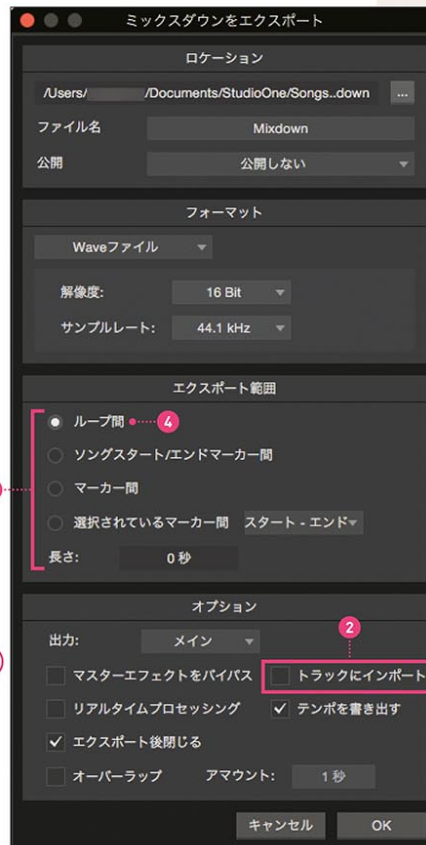
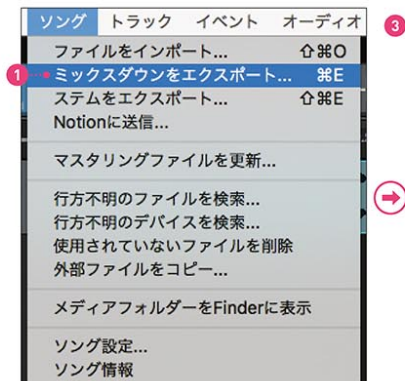
複数ソングを開いた場合、Piapro Studioはその中の1つのソング内で1つだけ使えます。Piapro Studioを使う際にはStudio One APEで開いているソングの中に、Piapro Studioを使ったソングが残っていないか確認してから使いましょう。

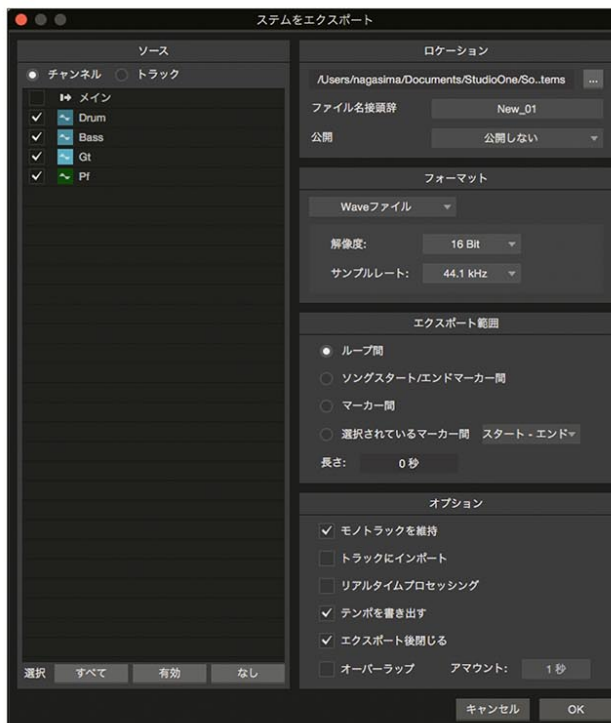
ちなみに、複数のDAWを同時に起動した場合でも、VSTi、Audio Unitsの違いにかかわらず、最初に立ち上げたPiapro Studioだけが使えます。

10-5 2ミックスのバウンス

DAW上のトラックやイベントからオーディオ・ファイルを書き出すことを一般的に**バウンス**（あるいは書き出し／レンダリング／レンダー）と呼びます。楽曲の2ミックスをバウンスするには、メニューの**ソング>ミックスダウンをエクスポート...** ❶（**command+E**／**Ctrl+E**）を選びます。

すると**ミックスダウンをエクスポート**画面が開きます。ここでは作成するオーディオ・ファイルの保存場所、ファイル名、フォーマットなどを設定できます。また**トラックにインポート** ❷のチェックを入れておくと、現在開いているソング上に、書き出した2ミックスが読み込まれます。

バウンスする範囲は**エクスポート範囲**欄❸で設定します。幾つか方法がありますが、P194で解説したロケーターを楽曲の最初から最後まで設定して、**ループ間**❹を選ぶとよいでしょう。

10-6 複数トラック単位を同時にバウンス

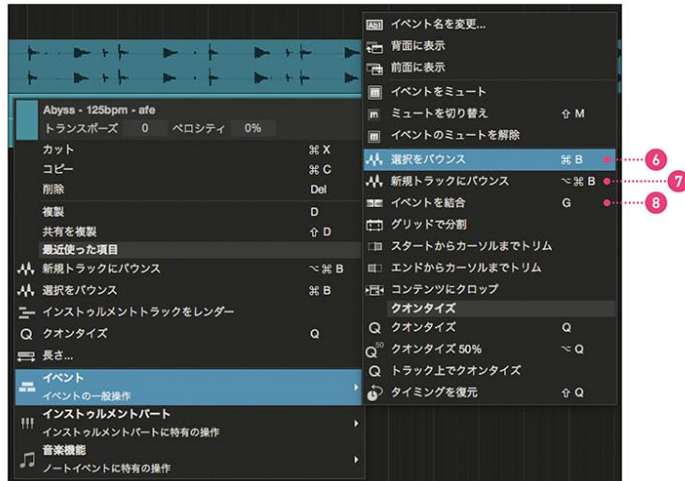
メニューのソング>ステムをエクスポート…（shift+command+E／Ctrl+Shift+E）を選ぶと、ステムをエクスポート画面が開きます。ここでは左側のリストで選択したトラックもしくはチャンネルを個別にバウンスできます。ミックス・ダウンをほかの人に頼むときにはこの方法でバウンスするとよいでしょう。

10-7 トラック／イベントをバウンス

オーディオイベントやインストゥルメントトラック／イベントをバウンスすることも可能です。

●インストゥルメントトラックをバウンス

トラック名が表示されたエリアでcontrol＋クリック／右クリックしてメニューを開き、オーディオトラックに変換❶を選びます。するとインストゥルメントトラックを変換画面が開きます。ここではインサート・エフェクト含めてオーディオ化したり❷、変換元のインストゥルメントトラックを維持❸、インストゥルメントを削除❹といった設定が行えます。自動テイル❺とは余韻を自動的に検出する機能です。リバーブのように長い余韻を伴うエフェクトを使用している場合はチェックを入れておきましょう。

●イベントをバウンス

インストゥルメントイベントをオーディオ化する場合は、イベントを選択して**control＋クリック**／**右クリック**してメニューを開き、**イベント>選択をバウンス**❻（**command+B**／**Ctrl+B**）あるいは**新規トラックにバウンス**❼（**option+command+B**／**Ctrl+Alt+B**）を選びます。すると新たなオーディオトラックにオーディオ・データが書き出されて、元のインストゥルメントトラックはミュートされた状態になります。

オーディオイベントも方法はインストゥルメントと同じですが、**イベント>選択をバウンス**を選ぶと、新たなオーディオイベントが、同じトラック上に作成されます。この場合はインサートしたエフェクトの効果は含まれず、フェードなどの情報だけが反映されます。**新規トラックにバウンス**を選ぶとインサートしたエフェクトを反映したイベントが新たなトラック上に作成されます。

HINT

複数のイベントをバウンスする場合は、インストゥルメント／オーディオともに**イベント>イベントを結合**❽（**G**）で先にイベントを結合してからバウンスを行います。

10-8 Piapro Studioのバウンス

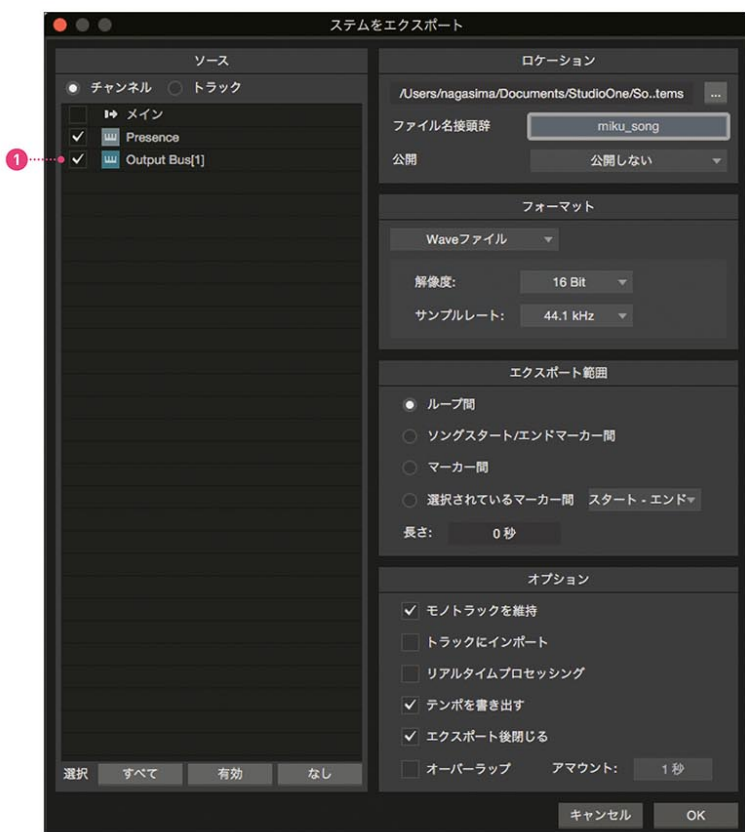
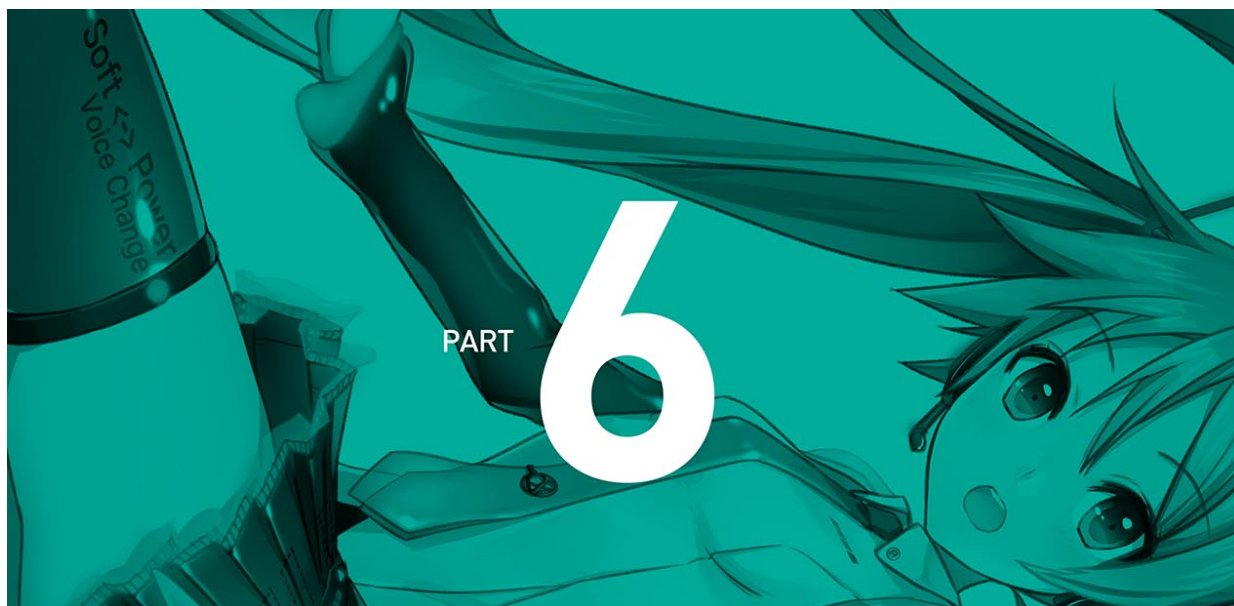
初音ミクの歌声をバウンスするには、Piapro Studio上でリージョンを**control＋クリック**／**右クリック**して、メニューから**リージョンの書き出し...**（**option+command+E**／**Ctrl+Alt+E**）を選ぶのが最も確実です（P64参照）。この場合、書き出したオーディオ・ファイルは手動でStudio One APEのオーディオトラックへ配置することになります。

それ以外に、前述したStudio One APEの機能の中でも下記の2つを利用することも可能です。

●メニューから**ソング＞ステムをエクスポート...**（**shift+command+E**／**Ctrl+Shift+E**）を選び、**ステムをエクスポート**画面の**ソース**欄では**チャンネル**を選んで、Piapro Studioが出力されているチャンネルを選ぶ❶。

●トラック名が表示されているエリアで**control＋クリック**／**右クリック**して、メニューから**オーディオトラックに変換**を選ぶ。

HINT

ステムをエクスポートでは、チャンネル名がファイル名になるので、あらかじめコンソールでチャンネル名を付けておくとわかりやすくなります。

Studio One APEで曲作り

「初音ミク V4X」とStudio One APEのおいしい機能を活用したデモソング、「Parachute」をご用意しました。ここまでに登場していない機能やテクニックも含めて、音楽制作の醍醐味を味わっていただければ幸いです。

01 コンセプトと収録ファイル

DOWNLOAD
ppsf Parachute.ppsf / Parachute_E.ppsf
WAV Parachute.wav / Parachute_E.wav
Studio Oneソング Parachute.song / Parachute_E.song

まずは制作する曲のコンセプトと、楽曲データについて説明します。ダウンロード素材「PART6」フォルダ内のParachute.wavを聴きながら読んでみてください。

1-1 コンセプト

Piapro StudioとStudio One APEを使った曲作りの具体例をご紹介するために「Parachute」というデモソングを作成しました。筆者の友人である鶏さんに「Parachute」という歌詞の1コーラス分だけをお借りしています。

もともとは00年代のアシッドジャズ〜クラブ・ジャズテイストで作成した曲ですが、今回のデモソングでStudio Oneの機能を活用するにあたってEDMの要素を加えました。

歌のメロディはほぼ原曲のままに、シンセのゆったりした空気感と強めのビート感で飾り付けを施しています。こうした、複数のジャンルで混成するスタイルはかつて主にドラムンベースで活用されたもので、その歴史を振り返るイメージで、楽曲後半にドラムンベースのループを盛り込んでみました。

楽曲制作に使用したソフト音源やエフェクトはすべてStudio One APE付属のものです。またSONICWIRE（☆1）のご好意により、幾つかのオーディオ素材をご提供いただいて、加工したものを使用しています。

1-2 楽曲データについて

本章に対応するファイルはダウンロード素材の「PART6」フォルダに収録しました。また、本曲はppsf／WAV／songともに2種類ずつ用意しています。1つは『初音ミク V4X』のみを使用したもので、もう1つは英語版の『初音ミク V4 ENGLISH』も併用したものです。

本章では、日本語の歌声DBのみを使用して解説を進めていきます。もし、日本語の『初音ミク V4X』のほかに、『初音ミク V4 ENGLISH』をお持ちの方、あるいは『初音ミク V4X バンドル』をお持ちの方は、下記のファイル名を参考に、英語ライブラリーでの歌作りをチェックしてみてください。

●完成形のオーディオ・ファイル

Parachute.wav：日本語歌声DBのみを使用
Parachute_E.wav：英語歌声DBも使用

●Studio One APEのソング・ファイル（☆2）

Parachute.song：日本語歌声DBのみを使用
Parachute_E.song：英語歌声DBも使用

●ppsfファイル

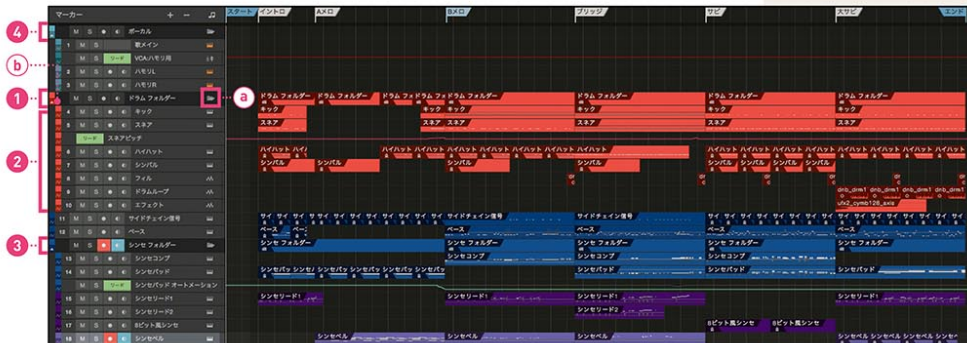
☆1
SONICWIRE
『初音ミク V4X』の開発／販売元であるCRYPTON FUTURE MEDIAが運営するソフト音源、サンプルパック（サウンド・ライブラリー）のオンラインショップ。P288／P296参照。

☆2
Studio One APEのソング・ファイル
『初音ミク V4X』の最低動作条件と同等のパソコン環境では、初回再生時に音切れ等が発生する可能性があるが、2回目からの再生ではほぼ問題なくなるはずだ。これはPiapro Studioが前回再生時の情報をキャッシュとして保持するため（編集作業等を行うと、再び音切れ等が発生する可能性がある）。それでも解消できない場合はP36やP38を参考にデバイスブロックサイズの値を増やしてみてほしい。

Parachute.ppsf：日本語歌声DBのみを使用
Parachute_E.ppsf：英語歌声DBも使用

1-3 フォルダートラック

では、デモソングのsongファイルを見ていくために必要となるStudio One APEの機能を2つ紹介しておきましょう。まずは**フォルダートラック**です。これは複数のトラックを1つのトラックにまとめる機能で、トラック数が多い楽曲でもソング画面をスッキリさせることができます。

例えば「**ドラム フォルダー**」**トラック**❶がフォルダートラックで、❷がフォルダー内のトラックです。ⓐにはフォルダーのアイコンが表示されています。ⓑをクリックするとフォルダー内のトラックがまとめられます。「**シンセ フォルダー**」**トラック**❸と「**ボーカル**」**トラック**❹もフォルダートラックです。

▲フォルダートラックを開いた状態

▲フォルダートラックを閉じた状態

フォルダートラックは、まとめたいトラックを複数選択して、**control＋クリック**／**右クリック**のメニューで**フォルダーにパック**❺を選べば作成できます(☆3)。

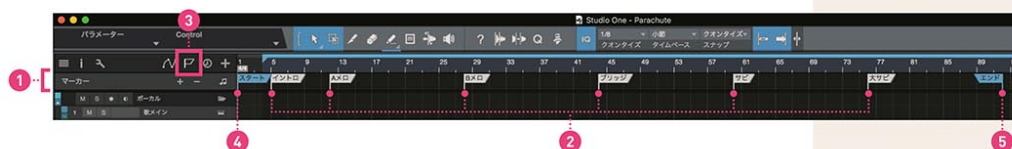
☆3
フォルダーにパックを選べば作成できます
メニューの**トラック＞フォルダートラックを追加**、もしくは**T**で**トラックを追加**画面を開き、タイプ欄で「フォルダー」を選んでもフォルダートラックを作成できる。これらの場合は、まとめたいトラックをフォルダートラックにドラッグ＆ドロップして追加していく。

1-4 マーカートラック

もう1つの機能は**マーカートラック**❶です。このトラックでは**マーカー**❷と呼ばれる目印を付けることができ、再生カーソルの移動にも利用できます。マーカートラックは❸のアイコンをクリックして開きます。

このデモソングでは「イントロ」「Aメロ」「Bメロ」「ブリッジ」「サビ」「大サビ」のように、曲の展開に応じてマーカーを付けていきました。

マーカーの追加は**Y**／**Insert**で行います（☆4）。次のマーカーへは**shift+N**、前のマーカーへは**shift+B**で再生カーソルを移動できます。マーカーをダブルクリックすれば名前も付けられます。

なお、❹は**スタートマーカー**、❺は**エンドマーカー**です。これは**新規ソング**画面の**ソング長さ**で指定した長さに従って付けられますが、マーカートラック上でドラッグして変更できます。

☆4
マーカーの追加はY／Insertで行います
マーカーの追加はマーカートラックを閉じた状態でも可能。

1-5 歌詞

歌詞も紹介しておきましょう。

公園のブランコ手を伸ばす街の灯り
振り返る景色はあなたの温もりの残り香

爪先にかかる　まだ夢を見てる
二つの思い出に　鍵をかけた

壊れかけのパラシュート広げて　何処か遠く行けたら
あの日からのエピソード　グラスの中沈めて泡になるの

listen to my pain おやすみなさい
blazing on this head　夜に抱かれて
music of my pray　小波のよに
押し寄せる言葉は今はいらないの

壁にもたれたら窓を開けて
乾いた夜の香りに混ざりこむの
柔らかな風の中で
記憶は白い吐息に溶けて

HINT
Windows版のPiapro Studioには、メニューの**設定>描画エンジンの変更**の中にOpenGLという選択肢があります。OpenGL対応のパソコン環境であれば、これにより画面の描画にかかる負担が軽減されます。デフォルトでチェックが付いていますが、念のために確認してみましょう。

02 ドラムを打ち込む

それではデモソング制作の工程を解説していきましょう。まずはドラム・パートからです。ドラムは主に打ち込みとループを使用していますが、まずは打ち込みの方から見ていきます。

2-1 「ドラム フォルダー」トラックの構成

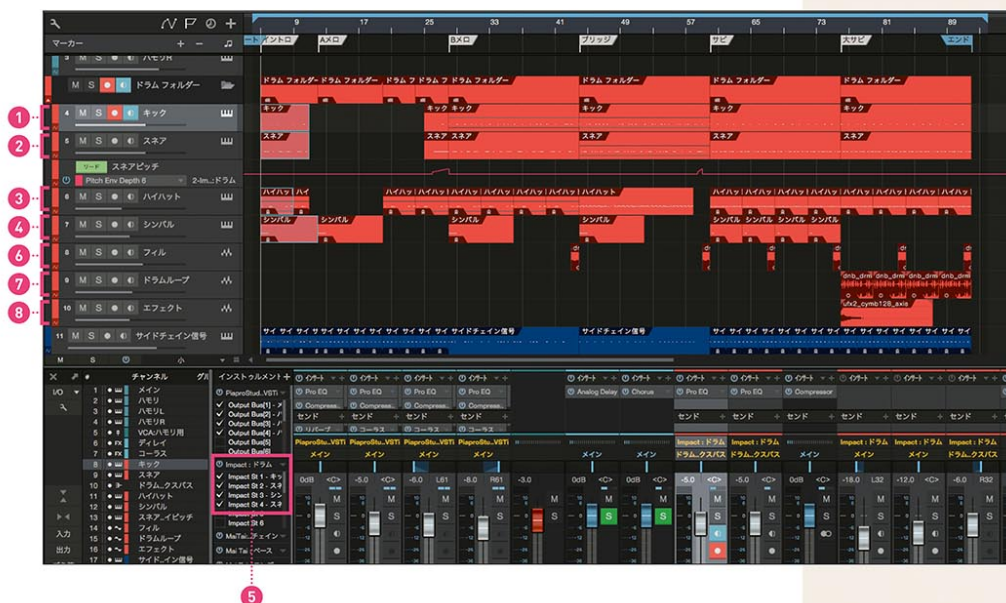
メインとなるビートを打ち込んだのは「**ドラム フォルダー**」**トラック**内の各トラックで、各パートに分けて打ち込んでいます。ドラムだけ聴いてみたい場合は「**ドラム フォルダー**」**トラック**をソロ（**S**）にして再生してください。すると、フォルダー内のトラックがすべてソロ状態になります。

ここからさらに特定のパートだけ聴きたいときは、**option**／**Alt**を押しながらトラックの**S**ボタンをクリックします。

「**キック**」❶、「**スネア**」❷、「**ハイハット**」❸、「**シンバル**」❹の各トラックは、コンソール画面の**インストゥルメント**❺（☆1）に表示されている1台の**Impact**（P204参照）を鳴らしています。このように複数のインストゥルメントトラックで1台のソフト音源を鳴らしたい場合は、**control+クリック**／**右クリック**のメニューで、**トラックの複製**でトラックを増やしていくとよいでしょう。

「**フィル**❻」（☆2）、「**ドラムループ**」❼、「**エフェクト**」❽はオーディオトラックで、オーディオ・ファイルを読み込んで鳴らしています。

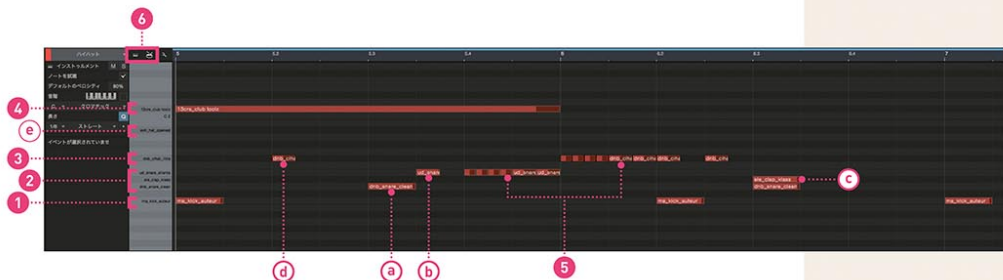
☆1
コンソール画面のインストゥルメント
どのトラックでどのインストゥルメントを使っているのか、またコンソール画面のチャンネルが、どのトラックのものなのかは、ともすれば混乱しがちなので、**インストゥルメント欄**を**control+クリック**／**右クリック**してわかりやすい名前に変更しておくとよいだろう。

☆2
フィル
フィルイン（fill in）の略。要所に入る装飾的なフレーズのこと。日本語では“おかず”という。

2-2 2種類のスネアとハンドクラップ

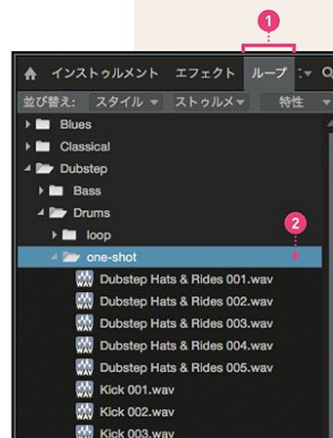
下のエディター画面では、イントロ冒頭の2小節分のドラム・パターンを表示しています。「**キック**」❶／「**スネア**」❷／「**ハイハット**」❸／「**シンバル**」❹のイベントを**shift+クリック**して複数選択して、1つの画面に表示しました。

スネアは奥行き感を出すために3種類の音色を使用しています。ⓐはメインのスネア、ⓑは細かいフレーズ用スネア、ⓒはメインを補強するハンドクラップです。また、ハイハットも2種類使っていて、1つはクローズドハイハットのⓓ、もう1つはオープンハイハットのⓔです。なお、ⓔはイントロ部分ではまだ登場していません。

メインのスネアⓐとキックは、“ドンタン　ドッタン”という感じのゆったりとした2小節パターンですが、これに対して、スネアⓑやハイハットⓓは、32分音符を使用した細かいフレーズ❺にして、EDMらしさを出しました。

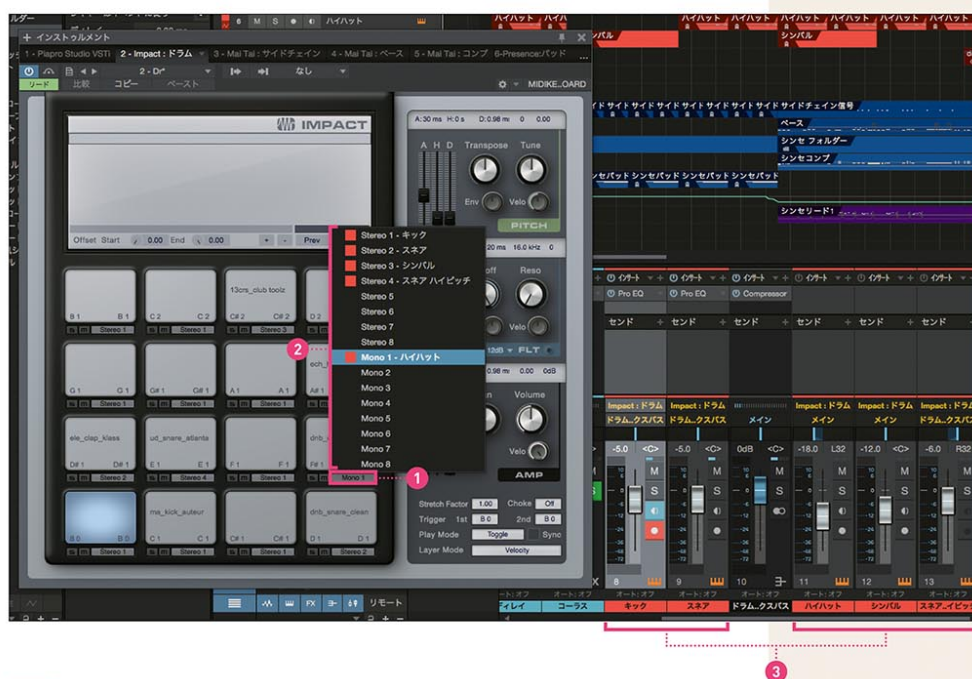
また、エディターの左端が見慣れた鍵盤の絵ではなく、Impactに読み込んだオーディオ・ファイル名になっています。この表示スタイルは❻のアイコンで切り替えられます。

☆3
ドラッグ&ドロップすれば追加できます
メニューの**ソング>外部ファイルをコピー...**を選べば、外部のオーディオ・ファイルもsongファイルと同階層の「Media」フォルダに保存される。また、Studio One APE上で使用しているオーディオ・ファイルはブラウザの**プール**タブで確認できる。

2-3 ドラム・キットについて

このデモソングでは市販のオーディオ・ファイルを使用していますが、それらはImpactのパッドへドラッグ&ドロップするだけで追加できます（☆3）。またブラウザの**ループ**タブ❶には、単音のドラム音も用意されています。例えば、**Dubstep＞Drums＞one-shot**❷を開いてみてください。ここにあるのはキックやスネア、ハイハットなどの単音素材です。これらをImpactのパッドへドラッグ&ドロップすれば、ドラム・キットを自作できます。プリセットを選んでみて、“キックはいいけど、スネアがちょっと”と思ったら、こういうところで別のスネアを選んで追加してしまえばいいわけです。

2-4 ドラムのパートをマルチアウトする

Impact上に好みのドラム音を並べたら、各パートをエフェクトで個別に音作りできるようにアウトプットを設定しましょう。

各パッドの❶をクリックすると、出力先のリストが❷のように表示されるので、それぞれ選んでいけば、コンソール画面にチャンネルが追加されます❸。

このときチャンネルにはわかりやすい名前を付けておきましょう（名前部分をダブルクリックして変更できます）。

2-5 パッドの再生方法

Impactでは、パッドを選択してからPlay Mode❶で再生方法を設定します。以下の4種類があります。

ⓐ One Shot Poly：パッドの音が最後まで再生されます。

ⓑ One Shot Mono：パッドの音が最後まで再生されますが、再生中に再度パッドを鳴らすと、前の音の余韻が消えます。

ⓒ Toggle：MIDIノート（パッド）がスイッチのように機能するモードです。最初のMIDIノートで音が鳴り、次のMIDIノートで音が止まります。

ⓓ Note On/Off：MIDIノートの長さの分だけ再生します。

人間がたたいているようなドラムを打ち込むとすれば、One Shot Polyにして、連打した場合に余韻が残るようにするとリアルな音になります（☆4）。

しかし、エレクトロニックなダンス系のビートでは、ドラム音の長さをコントロールして、リズムとしての強弱を作り、グルーブ感を構築するという手法がよく使われます。

デモソングでも、シンバル以外のパッドをすべてNote On/Offに設定し、MIDIノートの長さでドラム音の長さをコントロールしました。

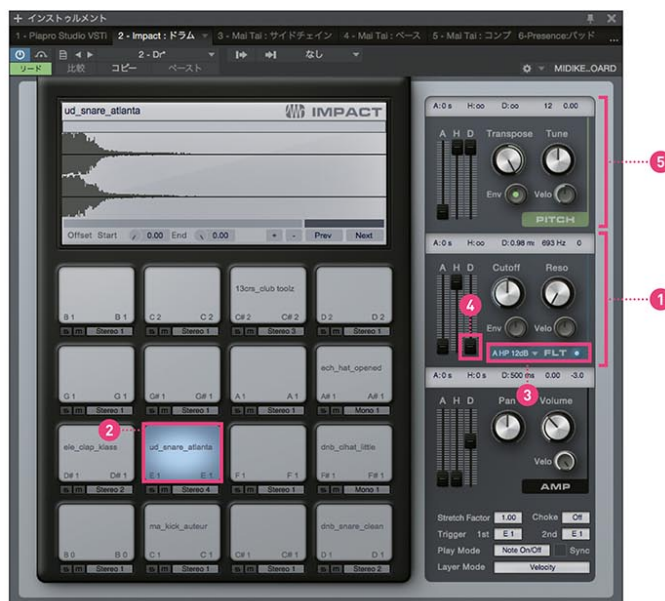
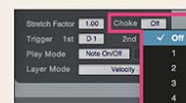
また、シンバルはOne Shot Monoに設定しています。この設定では連打した場合に前の音の余韻が消えるので、本来ならばシンバルには適さないわけですが、その機械的なサウンドがエレクトロニックな音楽にユニークな効果をもたらします。

☆4
リアルな音になります
ハイハットのクローズドとオープンのように、同時に鳴ると不自然なパートの場合は、Play Modeの右上にある**Choke**で、両者を同じ番号に設定すると、後から鳴らしたほうだけ再生される。

2-6 音色の作り込み

Impact上で音色を作っていくときは、まずFLT（フィルター）❶を使ってみるとよいでしょう。

例えば、細かいフレーズ担当のスネア❷は高く鋭い響きにするためハイパス・フィルター（A HP 12dB）❸で中域以下をカットして、フィルター・エンベロープのディケイ（D）❹を絞っています。

その他のパッドでも、ピッチ（PITCH）❺やフィルターを微調整しているので参考にしてみてください。

2-7 オートメーションで音色加工

「**スネアピッチ**」**トラック**❶を見てください。これはオートメーショントラックで、Impactの細かいフレーズ用スネア（パッドの表示はud_snare_atlanta）のピッチ・エンベロープ（Pitch Env Depth6）❷をコントロールしています。26〜28小節目❸や58小節目の3〜4拍目❹を聴いてみてください。ここではスネアが連打しながら、ピッチが上がっていく効果が生まれています。

単にピッチ（音程）を変えるだけなら、**Transpose**❺をオートメーションすればいいのですが、このパラメーターは整数値だけなので階段状、つまりカクカクした変化になってしまいます。そこで、Impact上の**Env**（**ピッチ・エンベロープ**）❻を使うと滑らかに変化させられるのです。

HINT Impact上での再生範囲設定

Impactではオーディオ・ファイルの再生範囲を設定できます。ディスプレイ部の右端や左端にカーソルを当てると手のアイコン❶に変化するので、そのまま左右にドラッグすると、再生されない範囲がグレーアウト表示になります。不要な部分をカットしたいときに便利です。同様のことはSampleOneでも可能です。さらにトラック上のイベントの長さをあらかじめ変更しておくと、そのイベントの長さでImpact上に読み込めます。

03 ループを使ったビート・メイキング

前セクションではImpactを使った打ち込みのドラム作りを解説しましたが、ここではループ素材を使用したオーディオ・ファイルによるビート作りの例を紹介します。

3-1 ループはタイムストレッチモードで

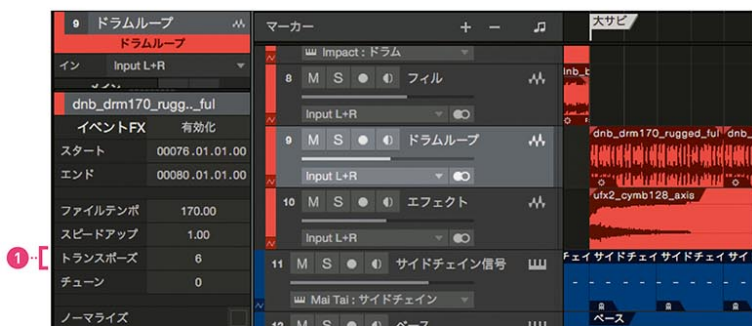
「**ドラムループ**」**トラック**❶では、“ドラムンベースそのもの”といった趣のループを使用しました。

このループは「dnb_drm170_rugged_ful」という名前で、“170”とはテンポが170BPMであることを示しています。しかし、この曲のテンポは180BPMなので、ループのテンポを合わせる必要があります。

そこで、インスペクターの**テンポ**❷で、**タイムストレッチ**❸を選び、ループを読み込みました。これでループのテンポが自動的に180BPMに変更されます（☆1）。

☆1
自動的に180BPMに変更されます
自動的にタイムストレッチされるのはテンポ情報を持つオーディオ・ファイルのみ。

3-2 インスペクターでピッチ変更

ドラムンベース系のビートではピッチ感も大切です。ここではインスペクターのトランスポーズを6まで上げて❶、曲の最後の大サビにふさわしい疾走感を演出しました。なお、このインスペクターはイベントに対してのものなので、イベントを選択してから変更するようにしましょう。

3-3 EQで存在感を調整

ループはグルーブを簡単に曲に取り込めるので、疾走感を表現するときなどはとても便利です。しかし、このデモソングのようにＡメロ、Ｂメロ、ブリッジとグルーブ感が変化し、各セクションの中でも細かくリズム・パターンが変化するような曲では、ループを加えることでグルーブが複雑になりすぎて、かえって曲としてのノリを失うことにもなりかねません。

そこで、このデモソングにおいては潔く、終盤の大サビまでループを使用しませんでした。また使用する際も存在感を希薄にしています。

存在感を調整するにはフェーダーで音量を調整するのが手っ取り早いのですが、EQで特徴的な帯域を削るのも有効です。

例えば、リズム系は高域と低域をカットすることで存在感を抑えられます。また楽器系の場合は音程感が最も目立つ帯域を探すとよいでしょう。“よく聴くと居る”くらいまで調整すれば、ガチャガチャした感じを抑えられます。

このデモソングでは「ドラムループ」トラックに付属EQの**Pro EQ**①をインサートして、**HC**（ハイカット）②で11kHz以上を、**LC**（ローカット）③で260Hz以下を、それぞれ36dB/Octという急激なカーブのフィルターでスッパリとカットしています。

HINT

Pro EQでは再生時に、下の画面のようにEQ後の周波数帯域がグラフで表示されます。

なお、グルーブが強く悪目立ちするリズム・ループであれば、オーディオベンド機能でクオンタイズをかけると、出しゃばった感じを抑えられます。

3-4 イベントFXで音色加工

イベントFXは、トラックではなく、イベント単体に対してプラグイン・エフェクトをかけられる便利な機能です。

デモソングでは「フィル」トラック❶の75小節目❷と91小節目で使用しました。このイベントをよく見るとFx❸の文字が記されています。また、インスペクターの❹をクリックしてイベントFX欄を開いてみると、Autofilter❺が設定されていることがわかると思います。Autofilterは周期的に変化を繰り返すフィルターで、このデモソングではシュワシュワとした効果を生み出しています。イベントFX欄には主要なパラメーターが表示されますが❻、❺をダブルクリックすればエフェクト画面❼が開きます。

インスペクターではイベントFX以外にも、ピッチやテンポ、ゲインなどが用意されていて、イベントをさまざまに加工できるので、ガンガン活用していきましょう。

3-5 「フィル」&「エフェクト」トラック

前述の「フィル」トラックはいわゆるオカズ的なパートで、楽曲の展開の変わり目に1小節の長さのループを配置しています。

これはもともと4小節の長さを持つ暴れまくったフレーズですが、場所によって別々の1小節を使用し、楽曲の要所にピリッとスパイスを加えています。

元のループを確認したいときは、コピーして新規のトラックなどにペーストした上で、イベントの左右を伸ばしてみるか、あるいは次ページの画面を参照して、プールタブ❶のdnb_brk170_dirtyjazzer.wav❷を見てください。ここからドラッグ&ドロップでトラックに配置することも可能です。

なお、プールタブがブラウザー部分に表示されていないときは、❸をクリックして開くメニューから開くこともできます。

「エフェクト」トラック❹は、エンディングで初めて登場する印象的なサウンドです。シンバルにさまざまなエフェクトをかけて加工した音で、たっぷり登場を待った分、大きな“目印”の役割を担わせています。つまり、この音は“この音で盛り上がれ!”という合図なのです。

なお、多くのEDMでは、大人数のオーディエンスを一斉に楽しませるために、これよりもさらに明示的に上昇／下降するエフェクト音（スウィープエフェクト）を用いることがあります。EDM系のライブラリーに含まれていることが多いので、チェックしてみてください。

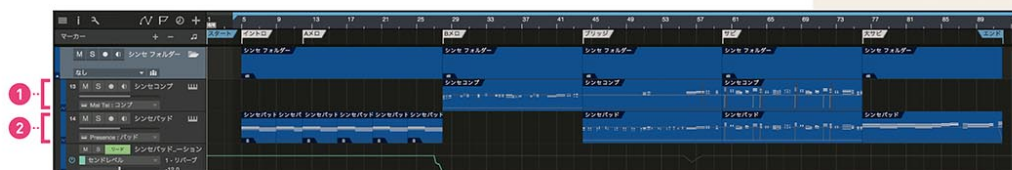
04 シンセのバッキング・パート

ここで見ていくのは「シンセ フォルダー」というフォルダートラックに収められた上モノ系のトラック群です。Studio One 3で新たに追加になったMai Taiをフル活用してみました。

4-1 場面に応じて2つのシンセをチョイス

それでは「**シンセ フォルダー**」**トラック**内の、シンセ・パートを見ていきましょう。

楽曲のコード感を担っているのは「**シンセコンプ**」**トラック**❶と「**シンセパッド**」**トラック**❷です。

パリッとサウンドを引き締めたい場面では「シンセコンプ」でバッキングを、ふわっと余韻を残したい場面では「シンセパッド」でバッキングを行い、全体の抑揚を演出しています。また、サビでは両者がオクターブ違いで同じフレーズを演奏して厚みを出しています。

「**シンセコンプ**」**トラック**ではStudio One 3で新たに加わったソフト音源、**Mai Tai**を使用し、EDMらしい重厚感のある鋭いサウンドを作りました。Osc 1では**矩形波**❸を選び、**PWM**❹つまみを上げて揺らぎ感を出し、**Spread**❺で少し左右に広げています。Osc 2は、Osc 1より1オクターブ上の音域❻で重ねて厚みを出しています。波形はノコギリ波❼です。

「シンセパッド」トラックのソフト音源はPresence XTで、プリセットの「JP Pad」❽を少しエディットして使いました。これはステレオ感が強くうねりのあるサウンドです。

HINT シンセを上手に使い分けよう

Mai TaiやMojitoのようないわゆるバーチャルアナログ系のシンセサイザーは、さまざまな波形を組み合わせて思い通りの音を作るのに向いているものの、複雑な音を作るには不向きです。一方、サンプラーの部類に入るPresence XTはリアルな音や複雑な音を作るのに向いていますが、思い通りの音に仕上げていくにはかなり頭を使わなくてはいけません。

それぞれの長所と短所を活かし、適材適所で選ぶのがコツです。遊び感覚であちこちいじっていくと、思わぬ収穫があって楽しいですよ。

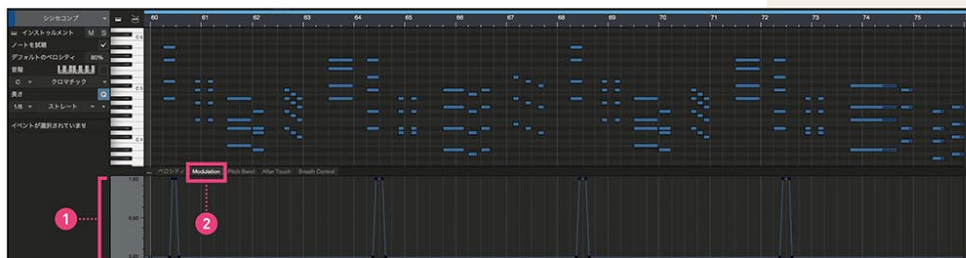
4-2 モジュレーションで表情付け

幾つかのシンセ・パートでは、コントロール・チェンジという機能を使って音色を曲中で変化させています。

P218でオートメーションについて紹介しましたが、コントロール・チェンジはソフト音源を含むMIDI楽器固有のオートメーションと考えてもらうとよいでしょう。シンセなどの表情付けを行うためによく使われます。

また、コントロール・チェンジにはいろいろな種類があり、例えばソフト音源の音量やパンもコントロールできます。

Studio One APEでは、エディター画面の下部に表示されるグラフ❶でコントロール・チェンジを入力します（☆1）。例えば、「シンセコンプ」トラックのサビでは、**Modulation**❷（モジュレーション）という種類を入力しました。モジュレーションの情報をMai Taiが受け取ると、ビブラートがかかるようになっています。

☆1
入力します
ハードウェアのシンセやMIDIキーボードの、つまみやフェーダーで、MIDIレコーディング時にリアルタイム入力することも可能。

では、Mai Tai側の設定を見てみましょう。Mai Taiでは受け取った信号で、どのように音色を変化させるかを**モジュレーションマトリックス**❸で設定します。**Mod A**／**Mod B**のボタン❹で切り替えて、合計16種類の設定が可能なのですが、ここでは**Mod A**の1番❺と2番❻を使いました。設定の内容は下記の通りです。

ⓐ**入力セレクター**：音色をコントロールする信号の種類を選びます。ここではモジュレーションを示す「Mod Wheel」（☆2）を選びました。

ⓑ**モディファイアセレクター**：モジュレーションの信号で動かす機能を選びます。ここでは周期的な変化を作り出す「LFO 1」を選んでいます。

ⓒ**スライダー**：ここでモジュレーションをかける最大値を決めます。

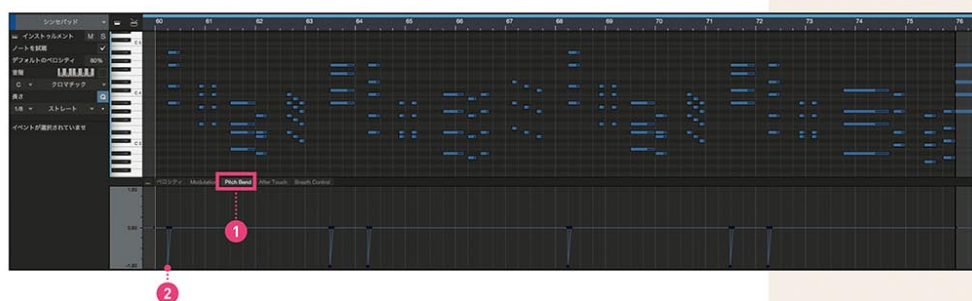
ⓓ**出力先**：最終的に変化させたいパラメーターを選びます。ここでは1番でOsc 1のPitch（ピッチ）、2番でOsc 2のPitchを選んでいます。

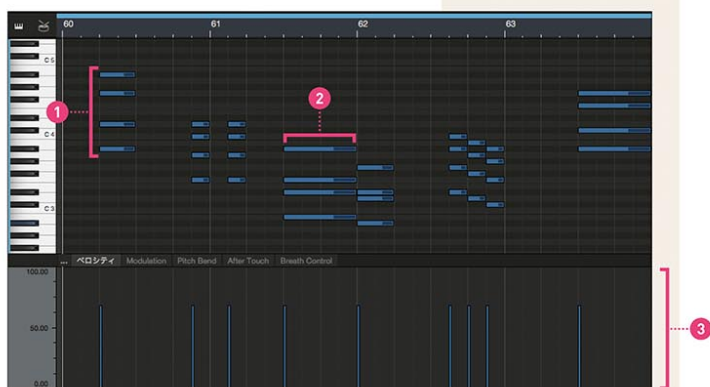
つまり、モジュレーションの信号でLFOを動かし、そのLFOの周期的な信号でピッチを揺らすことでビブラートを得ているというわけです。

☆2
「Mod Wheel」
"Mod"はModulationの略なので、"モジュレーション・ホイール"のことを指している。ハードウェアのシンセやMIDIキーボードでは、モジュレーション・ホイールでモジュレーションをかけるのが一般的。モジュレーション・ホイールは大抵、鍵盤の左端に用意されていて、Mai Taiにも**Mod**と表記されたホイールがある。デモソングを再生すると、モジュレーションを使っている部分で、ここが動くことがわかるだろう。

4-3 ピッチベンドで表情作り

シンセ・パートでは**ピッチベンド**❶も使用しました。これはPiapro Studioのピッチベンドと同じく、音程を変化させるパラメーターで、コントロール・チェンジと同じくエディター画面の下部で入力できます。

下の画面は「**シンセパッド**」**トラック**のサビです。MIDIノートの頭の部分でオクターブ下の音から急激に音程が本来の音程へ上がるグラフになっています❷。この音程の幅はMai Taiの場合は❸で設定します。ⓐが上限、ⓑが下限で「1」が半音なので、「12」で1オクターブということになります。

4-4 バッキング・パートのフレーズ作り

「**シンセコンプ**」**トラック**／「**シンセパッド**」**トラック**ともに、フレーズとしては4音以内❶に収まるコードを中心にして、アルペジオも一切入れずに、音の長さもそろえています❷。ベロシティもフレーズごとに均等にそろえているので❸、実際に人間の手で演奏する音楽と比べれば、かなりデジタルな内容といっていいでしょう。右の画面は「シンセコンプ」トラックのサビ部分です。

このようにデジタルな内容にすると、生っぽさは薄れ、打ち込みっぽさが強調されます。逆に言えば、音程の重ね方がもっと自由で、音の長さやタイミング、ベロシティもばらけたものが生っぽいといえます。フレーズを生っぽくするか、打ち込みっぽくするかは、これらを目安に考えるとよいでしょう。

ちなみに「シンセコンプ」トラックのように、うねりの少ない音色ほど機械的に、「シンセパッド」トラックのような不規則っぽくうねる音色ほど非機械的に聴こえます。このため、「シンセパッド」トラックの存在感が大きい「イントロ」や「エンディング」は、デジタルっぽさが多少、和らいで聴こえるはずです。

4-5 エフェクトでの音作り～「シンセコンプ」

次にエフェクトでの音作りについて見ていきましょう。

「**シンセコンプ**」**チャンネル**（☆3）では、コンプレッサーの**Tri Comp**❶と、EQの**Pro EQ**❷で音圧と距離感を調整しています。ちなみに、エフェクトのインサート欄では、エフェクト名をクリックすると❶や❷のように主要なパラメーターが表示され、直接、設定を行うことができます。エフェクトの画面を開くときは、エフェクト名をダブルクリックします。

Tri Compは一般的なコンプレッサーの兄弟分で、低域／中域／高域に分けてコンプレッサーをかけられます。

ただし、ここでは純粋なコンプレッサーとしてではなく、低域をうっすらと抑え❸、高域をうっすら持ち上げる❹といった使い方をしています。

☆3
「シンセコンプ」チャンネル
「シンセコンプ」トラックのように、ソフト音源からマルチアウトしていない場合は、トラックとチャンネルは1対1で対応しているため、「シンセコンプ」トラック=「シンセコンプ」チャンネルと考えて問題ないが、このデモソングではImpactやPiapro Studioからマルチアウトしているので、コンソール上の各パートは“チャンネル”と呼んでいる。

Pro EQ（前ページ下の画面）では、160Hz以下を24dB/Octのローカットフィルターでばっさりカットして❺、歌の周波数帯域とカブってしまう250Hzもピンポイントで－24dBとごっそりカットしました❻。そして4.8kHzを4dBだけブーストしています。これはちょっとした色付けです。

EQはフレーズと音色との兼ね合いで聴こえ過ぎてしまう帯域をカットしたり、聴こえにくい帯域をブーストするのが基本的な使い方です。そのほかに、近すぎる音を遠ざけるなど、距離感のコントロールにも使えます。この例ではかなり極端なカット／ブーストを行っていますが、通常は1〜3dBくらいの控えめな量でも効果は充分です。

4-6 エフェクトでの音作り〜「シンセパッド」

「シンセパッド」チャンネルではコンプレッサーのCompressor❶と、ステレオ感を調節するBinaural Pan❷を使用しています。

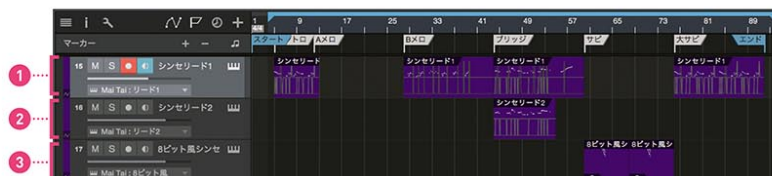
Compressorは大きすぎる音を抑えるエフェクトで、通常は入力された音の音量に応じた設定を行います。

しかし、ここではサイドチェーン❸という特殊な仕組みを利用して、他のトラックの音が大きくなるタイミングで、「シンセパッド」トラックの音量が急に沈み込むような効果を作りました。これによりEDMらしい独特の雰囲気が出ています。これについてはP258で解説します。

Binaural Panは、❹のWidthで広がり具合を設定します。ここでは200%にして、通常よりもかなり広げています。

4-7 モノフォニックシンセでお茶目な合いの手

Mai Taiは和音を演奏できる、いわゆるポリフォニック・シンセですが、あえて単音のモノフォニック・シンセとして使用しているのが、「シンセリード1」❶、「シンセリード2」❷、「8ビット風シンセ」❸の3トラックです。

Mai Tai画面の右端にあるMonoボタン❹をクリックすれば、単音のシンセとなります。あえて単音のフレーズにこだわってレトロな雰囲気を出したいときや、シンセのポルタメント機能であるGlid（グライド）で、なめらかに音をつなげたいときは試してみてください。

「シンセリード1」トラックのMai Taiでは、Osc 1に矩形波❺を選び、PWM❻で揺らぎ感を加え、ハイパス・フィルター❼で低域をカットし、CharacterではHarmonia❽を選択して、ノイジーなリードサウンドに仕立てました。さらにGlide❾をオンにして、MIDIノートが重なった部分でポルタメントがかかり、音がつながるようにしています。

「**シンセリード2**」**トラック**と「**8ビット風シンセ**」**トラック**のMai Taiも、オシレーターは「シンセリード1」トラックと同様に、“矩形波＋PWM”という設定で、レトロな電子音のようなサウンドに加工しています。

さらに、「8ビット風シンセ」では、内蔵エフェクトの**Gater**⑩を設定してノートが勝手に連打で鳴るように細工をしました。

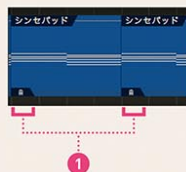
これらのパートは、Mai Tai内蔵のディレイやリバーブ、EQなどを利用して独特なサウンドに仕上げています。インサートのエフェクトは使用していません。フレーズも、モジュレーションやピッチベンドなどのMIDIデータを使っただけの比較的シンプルな内容です。メロディの隙間を縫って見え隠れするイタズラのようなパートとなっています。

4-8 オートメーションで変化をつける

サウンドに変化を与えるにはコントロール・チェンジも有効ですが、楽曲全体の大きな流れに変化を付ける場合はオートメーションのほうが把握しやすいでしょう。そこで「**シンセパッド**」**トラック**ではブリッジ部分でフェーダー、つまり音量をオートメーションでコントロールしました。「ブリッジ」から「サビ」にかけてクレッシェンドのような効果を与えるため、56小節目の途中でいったん音量を絞り、57小節目の途中に向けて音量を戻すオートメーションエンベロープを書いています①。

コントロール・チェンジではなく、オートメーションを使ったのは、トラック丸ごとの音量を変化させたかったからです。コントロール・チェンジではソフト音源自体の音量を変化させるので、エフェクトの動作に影響を与える場合があります。そこで、オートメーションを利用しました。

HINT

インストゥルメントのイベントの中には、左下におばけのようなアイコンが付いているものがあります①。これはメニューの**編集＞共有を複製**でイベントをコピーした場合に表示されます。この方法でコピーしたイベントは常に情報を“共有”しているので、どれか1つのイベントを編集すると、ほかのおばけアイコンが付いているイベントにも、その結果が反映されるという非常に便利な機能です。

05 ベースを打ち込む

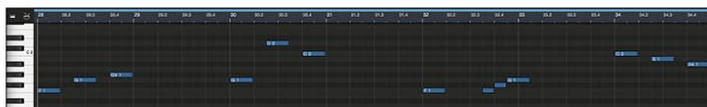
ベースは低音で楽曲を下支えするだけでなく、リズムやメロディまでをもサポートしうるスーパーサブの役割を持っています。東奔西走するベースの仕事ぶりに注目してください！

5-1 アナログ・シンセ系ベース音色

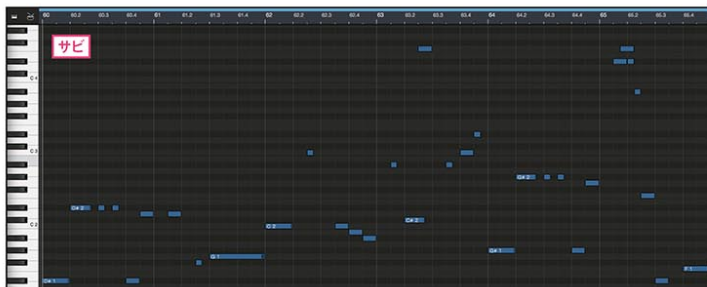
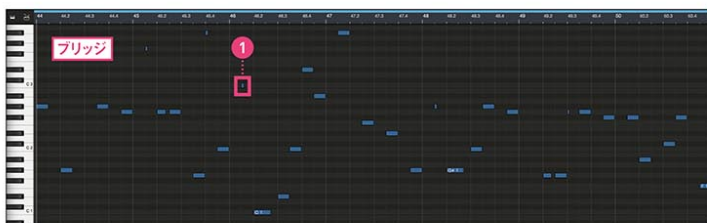
「ベース」トラック❶では、Mai Taiを使用したアナログ・シンセ系ベース音色を使用しました。ポイントは、楽曲を下支えするクッキリとした低音感、それと同時にリズムのフレーズにスピード感を与えるようなフレージングです。

音色的には、2つのオシレーターをオクターブで重ね❷、フィルターは全開❸にしつつも、アタック感を加えるPunch❹で存在感を強調し、Characterでは「Fuzzarmonica」❺を選んで腰の強さを出しました。さらに内蔵エフェクトの、Distortion（ディストーション）❻で歪み感を加え、EQ❼で中低域をカットしてサウンドの色味を変えています。

5-2 セクションごとにフレーズを変化させる

フレーズ的には、**イントロ**や**Bメロ**ではしっかりと低音を支えることを意識して、それほど大きな動きはありません。例えば下の画面はBメロです。

ところが、**ブリッジ**に差しかかる辺りからは、❶のような超短音のノートが頻出してリズムをサポートし出します。この超短音ノートは、**シンコペーション**（☆1）によってできた空白箇所をビートで刻む、いわばドラムの**ゴーストノート**（☆2）のような役割を果たしています。

この音は存在感があり過ぎると騒々しく、なさ過ぎると気付いてもらえないため、絶妙な値を求めるのは難しいのですが、グルーブを引き締める効果は絶大です。淡白なサウンドでもノートの長短でグルーブを作り出せることに注目してください。

さらに、**サビ**や**大サビ**では広い音域を行き来して、ときにコードのサポートを、ときにメロディに対する合いの手の役割を果たしています。

☆1
シンコペーション
裏拍（４分音符を８分音符２つに分けたときの、後ろ側の８分音符のタイミング）を強調したリズムのこと。通常、人間は自然に表拍（通常の拍の位置）でビート感を感じる（例えば足でリズムを取っているときは、大抵、表拍のタイミング）。この表拍を半拍前の裏拍とタイで結ぶと、表拍のアクセントが半拍分前に先行したようなリズムになる。これがシンコペーション。ノリを出すためによく使われる。

☆2
ゴーストノート
メインとなる音の前後に、ごく小さく入れる音のこと。ほとんど聴こえない場合もあるが、あるとないとではノリが異なってくる。

5-3 ポンピングとサイドチェーン

近年のEDMの特色の一つに、リズムに合わせて音量が沈み込むように変化するサウンドがあります。これを通称**ポンピング**などといいます。例えば、テクノやハウスのような4つ打ちの楽曲の場合は、シンセのLFOで音量を周期的にコントロールすることで、簡単にその効果を得られます。

しかし、このデモソングは楽曲のリズムが刻々と変化していくので、LFOはあまり適していません。そこで、**サイドチェーン**（**サイドチェイン**）という手法を使いました。

エフェクトの中には、ある一定の音量を超えたときに動作が始まるものがあります。例えばコンプレッサーはスレッショルドで設定した値を超えたときに、音量を抑える動作をします。こうしたエフェクトには、サイドチェーンという入力が設けられています。これはエフェクトをインサートしたチャンネルの音量ではなく、サイドチェーン入力の音量で動作させるというものです。

この仕組みを使ってポンピングするサウンドを作ってみましょう。

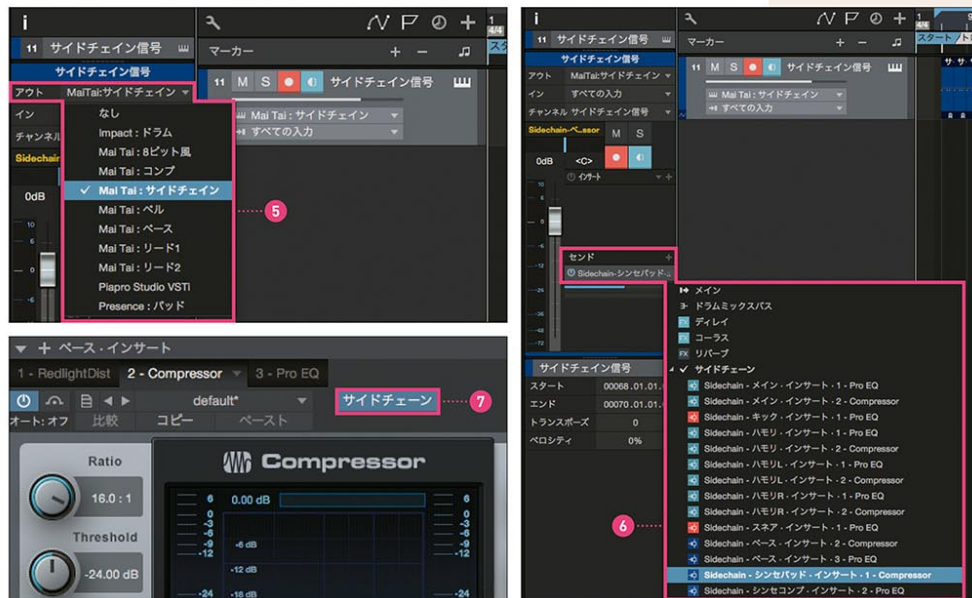
5-4 サイドチェーンの使い方

では、サイドチェーンの使い方をデモソングで見てみましょう。ここでは「**ベース**」と「**シンセパッド**」をポンピングしています。コンソールで両チャンネルを見ると**Compressor** ①がインサートされているのがわかるでしょう。

次にサイドチェーンへ入力するための「**サイドチェイン信号**」**トラック**②を作成します。これは単にCompressorを動作させるためだけなので、音源は何でもよいのですが、ここではMai Taiを使用しました。

音色は、波形にサイン波③を選び、アンプのエンベロープ④を減衰や余韻がなく、アタックも遅くなっていない状態に設定します。そして、音量を沈み込ませたいタイミングと長さでMIDIノートを打ち込みました。

次に「**サイドチェイン信号**」**トラック**の**アウト**❺を「ベース」のCompressor、**センド**❻を「シンセパッド」のCompressorに指定します（下の画面はインスペクターで設定しています）。

最後に各チャンネルのCompressor画面を開いて、**サイドチェーン**❼をクリックしてオンにします（画面は「ベース」チャンネルのCompressor）。これで完成です。

実は、既に打ち込んである「キック」トラックのセンドを、Compressorのサイドチェーンに入力するほうがオーソドックスな手法です。そして、そのほうが手順的にも圧倒的にシンプルです。

しかし、キックのサウンドをじっくり作り込みたいとなると、音色をいじるたびにポンピングの効果は変わってきてしまいます。“これだ!”と思ったポンピングの効果を得られても、キックの音色をさらに加工すると変わってしまう可能性があるのです。

そういう場合は、このデモソングのように別途サイドチェーン信号用のトラックを作ることで解決できます。信号用にMIDIノートを打ち込むのが面倒なときは、P255のHINTで紹介したイベントの共有を活用するのも効率的です。

HINT

サイドチェーン専用の信号は楽曲のサウンドとしては必要ないので、サイドチェーン用トラックの出力先をサイドチェーン使用トラックに指定してしまうのが効率的です。ただし、「Parachute」では、1つのサイドチェーン信号から2つのトラックに送りたいので、出力とセンドの2つから送り出しています。このように出力先を目的に合わせて変更する“ルーティング”は、楽曲のレコーディングやミックスをよりよくする大事な工程の一つです。

06 歌の打ち込み

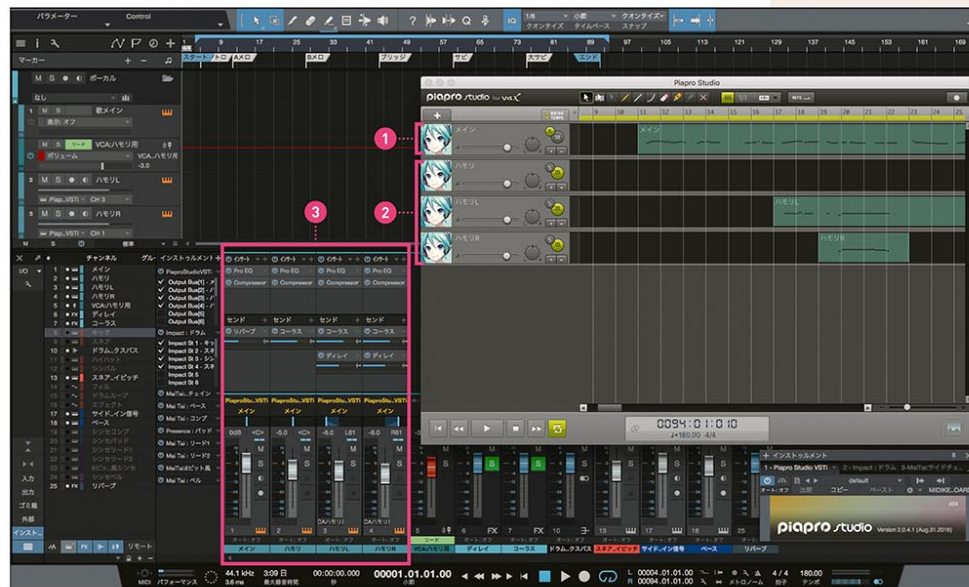
いよいよPiapro Studioで歌を打ち込んでいきます。解説は日本語の歌声DBを使用したParachute.song/ppsfで行いますが、英語版歌声DBをお持ちの方はParachute_E.song/ppsfもチェックしてみてください。

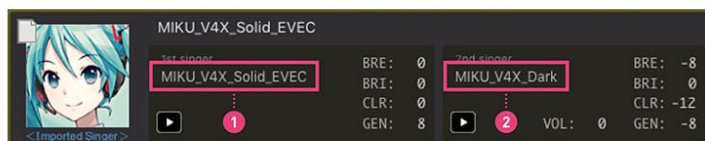
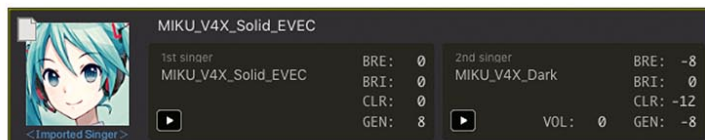
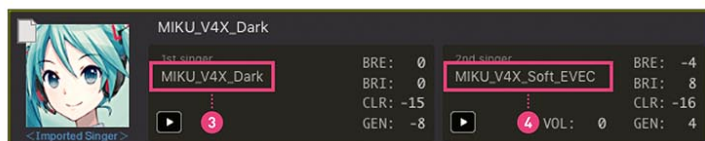
6-1 Piapro Studioは4トラックを使用

楽曲制作のどの時点で歌を打ち込むかは人それぞれです。ほかの何よりも最初に歌を打ち込むのも正解ですし、トラックを作り終えて一番最後に歌を打ち込むのも正解です。

筆者のように曲と同時進行で歌を打ち込みたいという人にとって、Piapro Studioはそれが可能になった待望の武器であると言えるでしょう。

さて、このデモソングはメインの1トラック❶とハモリの3トラック❷の合計4トラック使用しています。これらはStudio One APEへ個別にマルチアウトして別チャンネルに立ち上げています❸。

なお、メインとハモリは曲の展開により交錯するような構成になっているので、人間のボーカリストが歌ったならば頭が混乱するところですが、ボーカロイドならば自分が混乱するだけで済みます（必要なのは意地と根性）。

6-2 メインとハモリの声質

「メイン」トラックの歌声DBはMIKU_V4X_Solid_EVEC❶で、2nd singerにはMIKU_V4X_Dark❷を選び、クロスシンセシスを40に固定して、少しだけDarkっぽいSolidの声に設定しました。

「ハモリ」トラックもMIKU_V4X_Solid_EVECとMIKU_V4X_Darkとの組み合わせですが、こちらは「メイン」ほどハッキリ歌わないように、クロスシンセシスを80に固定して、かなりDark寄りのSolidの声に設定しました。

「ハモリL」トラックと「ハモリR」トラックは、いずれもMIKU_V4X_Dark❸とMIKU_V4X_Soft_EVEC❹の組み合わせで、クロスシンセシスを49に固定して、暗くなり過ぎない程度の声に設定しています（下の画面は「ハモリL」トラック）。

6-3 オートメーションでの調声

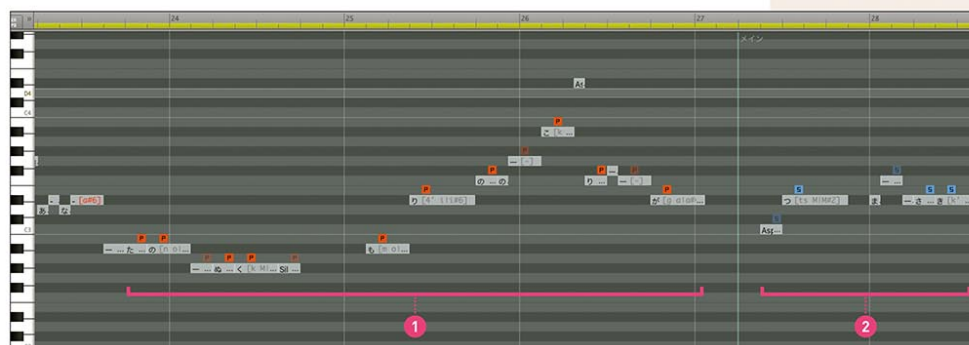
Piapro Studio上でのオートメーションによる調声は、ベタ打ちの補正程度にとどめています。それでも“ここまで歌えるのか!”と実感してもらえると思います。

なお、演出として大サビでピッチスナップモードをオンにしています。そのほか、通常よりも速い速度でビブラートするように、Vibrato Rateをオートメーションで加工しました。データで確認してみてください。

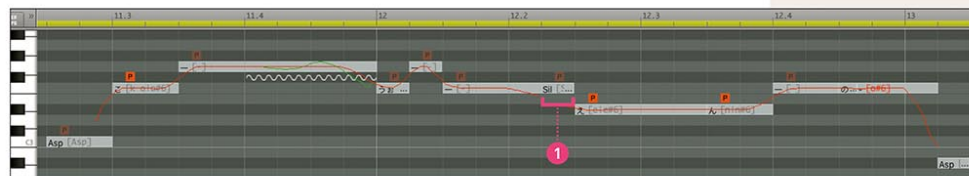
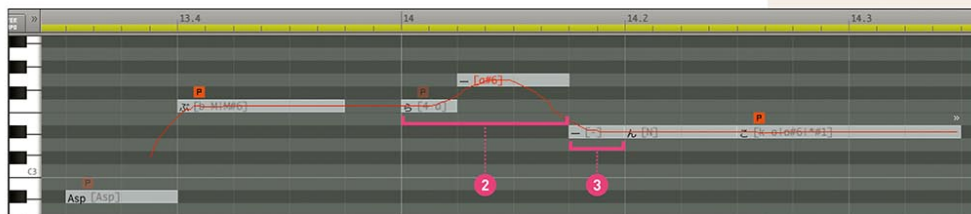
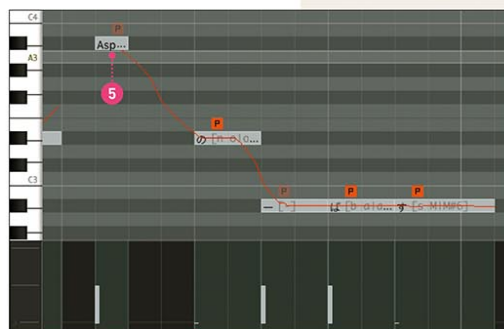
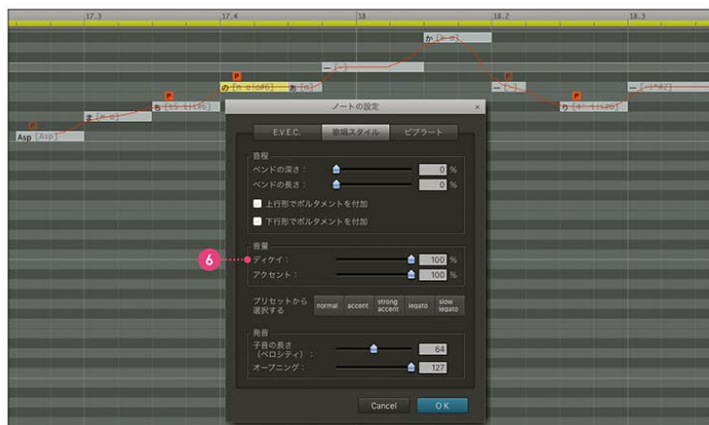
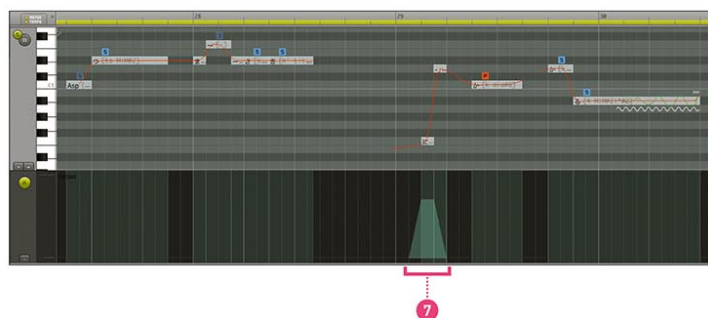
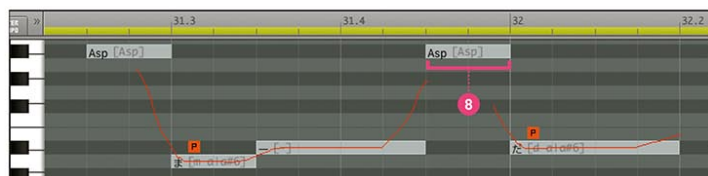
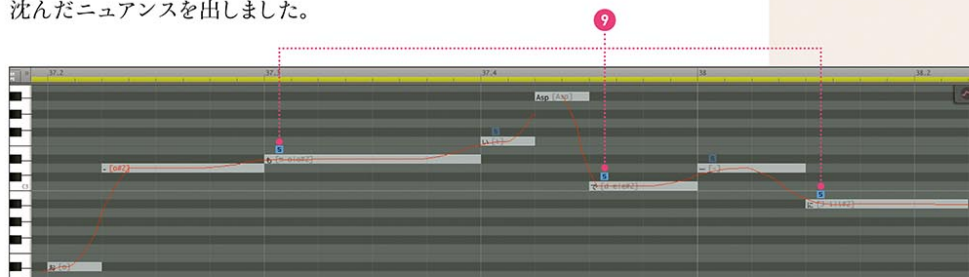
6-4 E.V.E.C.での抑揚表現

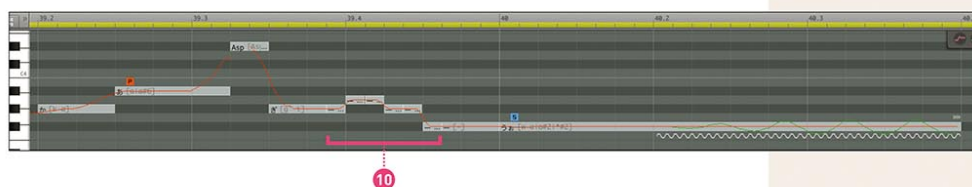
Voice Colorは、弱めに歌ってほしい箇所にまとめてSoftを、強めに歌ってほしい箇所にPowerを設定した程度で、Voice Releaseについても余韻の味付けを行いたい箇所に適宜設定した程度です。しかし、それだけでも歌の抑揚が如実に増していることがわかると思います。

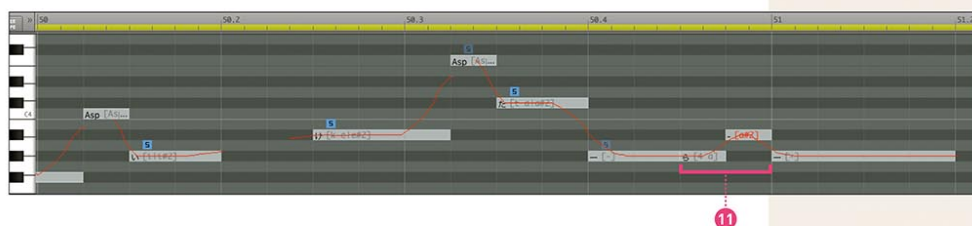
例えば、Aメロ最後の「あなたの温もりの残り香」の部分❶（23〜26小節目）は、Powerを中心に設定していて、キックやスネアのフィル的なフレーズとともに次への展開を予感させています。

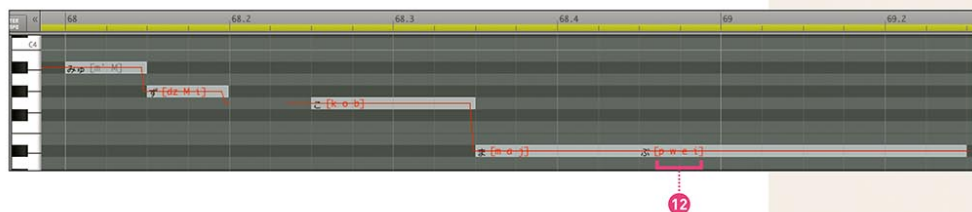
そして、Aメロの一番最後でビートだけになるところからBメロのフレーズ「爪先にかかる」❷（27〜28小節目）が入ってくるのですが、ここはSoftを中心に設定していて、ふっと力を抜いたような雰囲気になっています。

6-5 調声テクニック

それでは、E.V.E.C.や音素記号など、細かい調声テクニックを幾つか紹介していきましょう。

●「**こうえん**」（**11小節目〜**）：「こーうぉー」とPowerで打ち込み、間延び感を薄めました。また「うぉ」と「え」の間には無音の「Sil」❶を挿入して区切りを作り、言葉を聞き取りやすくしています。

●「ぶらんこ」(13小節目〜)：Powerを設定した「ら」をE.V.E.C.ノート分離で、「ら [4 a]」+「- [a#6]」に分割し、しゃくり上げフレーズにした上で❷、「-」をさらにナイフツールで切って❸、ポルタメントチックなフレーズにしています。

●「のばす」(16小節目〜)：「の」のベロシティを下げて子音を前のめりにし❹、さらに直前に「Asp」❺を挿入することで、高い音程からギュンと下がるような歌い方にしています。

●「まちのあかり」(17小節目〜)：「の」のような助詞に続いて「あかり」のような「あ行」で始まる単語が続くときは、1つの単語のように響いて聞き取りにくくなるので、一時的に「の」のディケイ❻を調整することで改善を試みることができます。また「Sil」の挿入が有効な場合もあります。

●「**つまさきにかかる**」(**27小節目〜**)：「に」は、通常はのどに負担のかかる「イ段」の音でのしゃくり上げで、本来は軋むような声になりがちです。それを模倣するためにグロウル⑦を一時的に挿入しています。

●「**まだ**」(**31小節目〜**)：「ま」と「だ」の間に「Asp」⑧を入れて語尾の音程を上げ、切なさが漂うイメージに調声しました。

●「**おもいでに**」(**37小節目〜**)：Voice ColorのSoft⑨を使うことで、少し沈んだニュアンスを出しました。

●「**かぎを**」（**39小節目〜**）：音引き⑩を細かいノートに区切ることでポルタメントを効きにくくし、コロコロと素早く音程が変わるようにしています。

⑩

●「**いけたら**」（**50小節目〜**）：そのままの発音では少し元気のあり過ぎる「ら」⑪は、Softに設定した後に、E.V.E.C.ノート分離を行ってテンションを抑えています。

⑪

●「**ハモリL**」「**ハモリR**」**トラックの**「**Music of my pain**」（**60小節目〜**）、「**Music of my pray**」（**68小節目〜**）：サビで登場するこの歌詞は英語なので、日本語歌声DBではそのままでは発音できません。そこで、音素記号の加工で英語っぽく発音させています。特に「pray」の「r」の発音は、日本語のようなハッキリとしたラ行ではなく近接音に近いので、「ワ」行の発音になるように音素記号［ｐｗｅｉ］⑫と入力すると、空耳のように聞こえさせられます。

⑫

07 ミックス

ここまでにも音色作り的なエフェクトに関しては幾つか紹介してきましたが、仕上げとなるミックスにおけるエフェクト処理を解説していきましょう。

7-1 ドラムはEQで丁寧にサウンドメイク

ミックスで大事なことは、仕上がりのイメージを持ち、個々のパートの役割を把握することです。例えば、デモソングで使用したドラムのオーディオ・ファイルは、あらかじめ個々に丁寧な処理が施されていて、そのままでも十分な質感があるのですが、楽曲にうまくなじむとは限りません。そうした存在感の調整にコンプレッサーやEQを使用します。

では、ドラム系の主要な処理を見ていきましょう。以下ではコンソール上のチャンネル名で示しています。

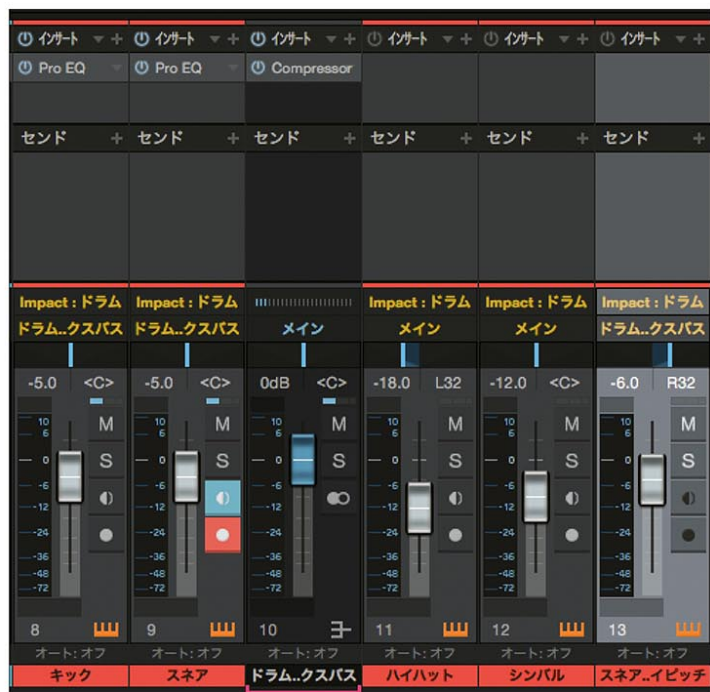
❶「**キック**」**チャンネル**：もともと重量感のあるサウンドですが、もっさりしないようにデモソングでは圧迫感を感じる帯域ⓐをPro EQでカットしました。

❷「**スネア**」**チャンネル**：ここには「スネア」トラック上の3種類のスネアのうち、メインのスネア（dnb_snare_clean）とハンドクラップ（ele_clap_klass）の2つを出力しています。ここでも圧迫感を感じる帯域ⓑをPro EQで抑えました。

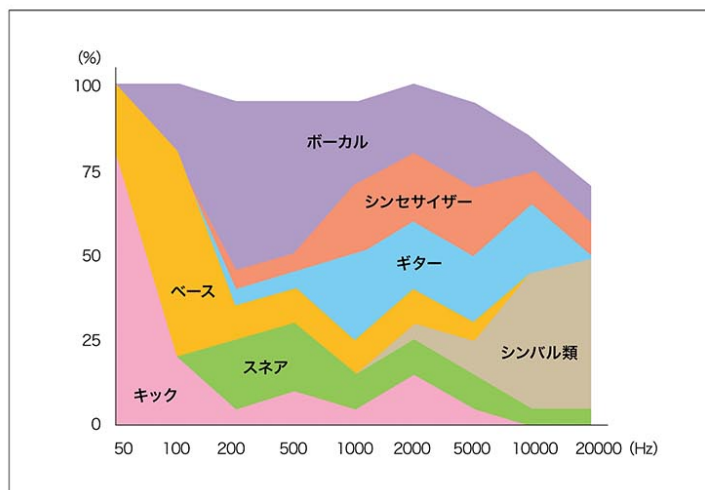
❸「**スネア ハイピッチ**」**チャンネル**：ここには細かいフレーズ担当のスネア（ud_snare_atlanta）を立ち上げています。これは特に処理の必要がないと考え、EQもコンプレッサーも使わずそのまま出力しました。

PART 1
PART 2
PART 3
PART 4
PART 5
PART 6
PART 7
PART 8

❹「**ドラムミックスバス」チャンネル**：これはバスチャンネルで、ドラム系のチャンネルをまとめています。また、軽くCompressorをかけました。個々のパーツをトリートメント（☆1）した後、最後にまとめてコンプレッサーをかけるとまとまりのよいサウンドになります。激しく歪んだドラム・サウンドがお好みのときには強めにコンプレッサーをかけてもよいでしょう。

☆1
トリートメント
"音を整える"という意味。

7-2 ベースのEQ

ベースは楽曲によって聴こえ方が随分と異なります。ロック調の歪みっぽいエレキベースや、エレクトロ、ダブステップのシンセ・ベースは厚い倍音のおかげで控えめな音量でも比較的目立たせやすいでしょう。一方、ウッド・ベースやデモソングで使用したような倍音の少ないシンセ・ベースはオケに埋もれがちです。

ベースに限らず、EQでパートごとの周波数帯域を整理する手法はとても有効です。基本的には、明瞭な音にするために耳障りな周波数を削ることをイメージするとよいでしょう。次ページの図は筆者が目安にしている周波数帯域別の各パートのバランスを表したもので、楽曲によって必ずしもこの通りになるわけではありませんが、参考にしてみてください。

ベース・サウンドはMai Tai内蔵のエフェクトでも細かく音作りを行っていますが、さらにインサートでRedlightDist、Compressor、Pro EQをインサートして❶、EDMライクな図太い音を作り出しています。

これらのエフェクトの中で、**RedlightDist** ❷はディストーションエフェクトで歪み感を加えています。CompressorはP258で解説したサイドチェーン用です。Mai Tai内蔵のフィルターをはじめとした機能が、音作りにどのような働きをしているかは、各機能のオンとオフ（☆2）を切り替えるとわかりやすいでしょう。

☆2
各機能のオンとオフ
Mai Taiでは各セクション名（「Osc 1」や「Filter」など）をクリックすると、そのセクションをオフにできる。

最後にPro EQをインサートしていますが、Mai Tai内蔵のEQも使用しているので、結果的にEQを2回かけている状態です。しかも、RedlightDistの前後を挟む形になっています。ディストーションに通すための音作りとしてのEQと、ディストーションを通してからの音作りとしてのEQとでそれぞれ役割を果たしているのです。

またPro EQの前にCompressorをインサートしている点もポイントです。あくまでCompressorを通した後の音をEQで削る、という目的でインサートしていて、Compressorの前にEQをインサートした場合はサウンドが異なってきます。用途や目的に応じてインサートの順番を並べ替えることも考えておきましょう。

7-3 歌のEQ＆コンプレッサー

ボーカルの「メイン」「ハモリ」「ハモリL」「ハモリR」の各トラックには、Pro EQとCompressorをインサートしています。ここでは、「メイン」チャンネルの例を見ていきましょう。

まずは**Pro EQ**でメロディの最も低い音を下回る帯域をカットしています❶。また吐息が若干耳につく1.2kHzをややカットし❷、声質にツヤの加わる4kHzから上の帯域をややブーストしています❸。

生身の人間の歌声の場合はもちろんそうですが、ボーカロイドの歌声DBの違いによって、オイシイ周波数帯域は異なります。また曲調や楽器の編成、個人的な好みや流行によってもEQの設定は異なりますので、このデモソングのEQ設定は参考程度と理解してください。

Compressorは4つのトラックに対しほぼ一律の設定（☆3）でインサートしました。どれくらいの音量から抑え込むかを設定するThreshold（スレッショルド）❹と、抑え込む比率を設定するRatio（レシオ）❺はやや強めです。

ここでのCompressorの目的は、やはり歌を聞こえやすくすることにあります。基本的に子音は、母音よりも小さな音になるので、Compressorをかけることで子音と母音の音量差を抑え、相対的に子音が聞こえやすくなるというわけです。

ボーカルは、“子音をCompressorで、母音をEQで整える”というふうに考えておきましょう。

「ハモリ」「ハモリL」「ハモリR」の3トラック❻は、主役ではないので控えめな音量になっていて、「コーラス」や「ディレイ」などのエフェクトにセンド❼することで存在感をぼやけさせています。

☆3
ほぼ一律の設定
インサートしたエフェクトをそのまま別のチャンネルにドラッグすると、設定を含めてエフェクトがコピーされる。

HINT
コンプレッサーは音量調整にとても便利ですが、過度の設定は息苦しさをもたらします。Studio One APEでは、コンソール上の各チャンネルで、Compressorの利き具合を黄色いインジケーターで簡単に確認できます❽。Compressorの画面を開かずとも効果を目で確認できる便利な機能ですので、目と耳とを活用してスマートなミックスを心がけるとよいでしょう。

7-4 VCAによる歌のオートメーション

「ハモリL」と「ハモリR」チャンネルは、**VCAチャンネル**❶でコントロールできるように設定しました。

これは大サビで「ハモリL」と「ハモリR」の音量を上げる操作❷をVCAのオートメーションで行うためです。VCAチャンネルを設定しておけば、各チャンネルでオートメーションを設定しなくても一括でコントロールできます。

VCAチャンネルをオートメーションするには、先にVCAチャンネルを作成してから、オートメーショントラックを作成し、**追加/削除**❸を選択して、**オートメーション**画面を開き、**コンソール＞VCA**❹を選択して**追加**❺します。

VCAチャンネルは、楽曲が複雑になればなるほどコンソールの操作がややこしくなってしまう問題を半ば一足飛びに解決できる便利な機能ですので、まずは簡単な仕組みの楽曲で働きを確認してみるとよいでしょう。

7-5 空間系エフェクト

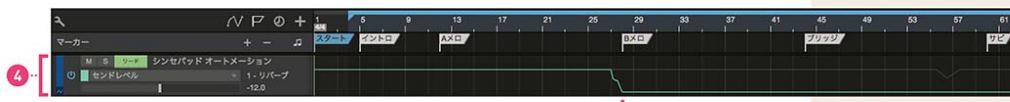
最後にディレイやリバーブなどの、センドで使用しているエフェクトについて触れておきましょう。これらは“空間系”と呼ばれていて、バラバラのパートを一体にまとめてくれる楽曲制作の心強い味方です。

ただし、このデモソングではシャキッとしたサウンドにするために、リバーブはかなり控えめな使い方をしています。具体的には、「シンセパッド」チャンネルとボーカルの「メイン」チャンネルからのみ、リバーブをインサートした「リバーブ」FXチャンネル❶にセンドしました。

使用したリバーブはMixverb❷（☆4）で、そのリバーブの後ろにPro EQ❸もインサートして高域と中低域をカットしています。

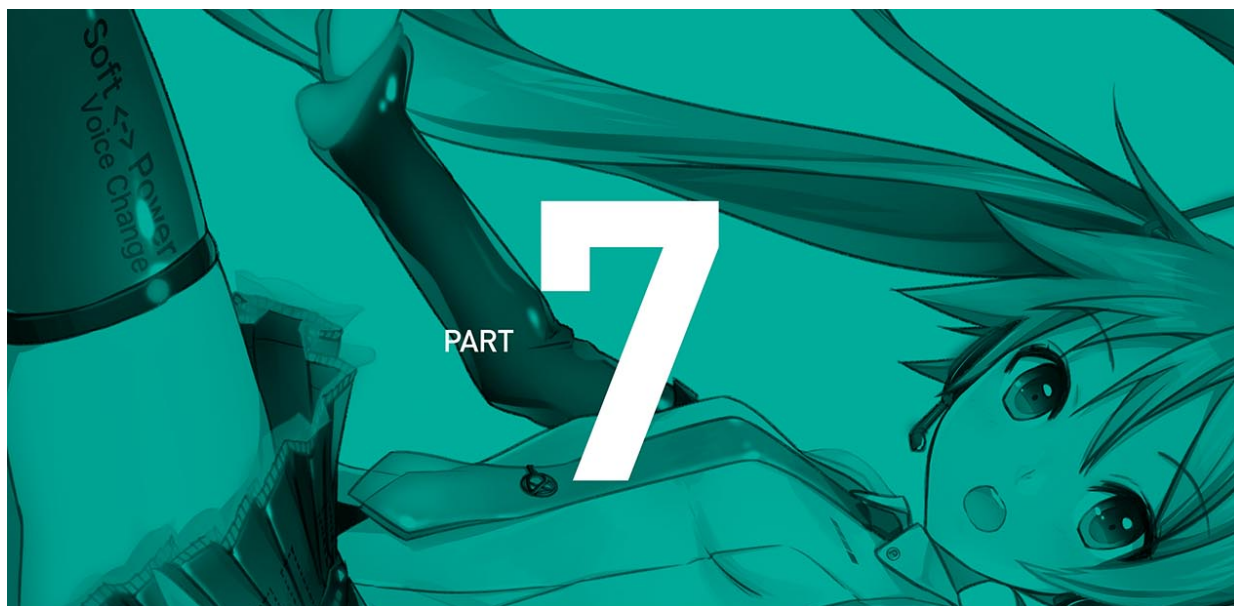
「リバーブ」FXチャンネルをソロで聴くと、かなり控えめな音量で、なおかつPro EQによって帯域が絞りこまれているのがわかると思います。低い帯域に余韻が多い状態はどんよりと曇った鈍重な印象を与えてしまうので、なるべくこのようにEQ等で処理することをおすすめします。

☆4
Mixverb
PART 4の各songファイルでもMixverbをボーカルに使用している。その後段にインサートしたPro EQも開いて、どの辺りの周波数帯域を削っているのか確認してみてほしい。

また、「シンセパッド」チャンネルのセンドは、オートメーショントラック❹で、Bメロ以降のセンドレベルを完全に絞っています❺。これはリバーブによって楽曲の像がぼやけてしまうのを防ぎ、リバーブの有無でメリハリをつけるためです。

そのほか、FXチャンネルは「ディレイ」❻と「コーラス」❼もあります。

「コーラス」FXチャンネルには広がり感を得られるChorus❽をインサートし、「ディレイ」FXチャンネルにはAnalog Delay❾をインサートしました。これらは「ハモリ」「ハモリL」「ハモリR」チャンネルからセンドすることで、バッキングのトラックと混ざり合い過ぎるのを防いでいます。

§

以上、デモソングの制作過程を紹介してきましたが、いかがでしたでしょうか？　自分なりにデータをあれこれアレンジしてみると、より理解が深まると思いますので、ぜひトライしてみてください！

PART 7

曲を発表しよう

本章では、主にネットを通じて作品を発表するアプローチを紹介していきます。2次創作を行う上でのルールやマナーも紹介しているので参考にしてください。

01 PCLを守ってシーンとつながろう

「初音ミク」はクリプトン・フューチャー・メディア株式会社が権利を有しているキャラクターです。その利用に関してはPCLと呼ばれるルールが定められています。

1-1 PCLとは？

曲が完成したら、多くの人に聴いてもらったり、批評してもらいたくなるものです。実際、「初音ミク」を使って作られた楽曲は、piapro（☆1）やニコニコ動画（☆2）、YouTube（☆3）など、さまざまなWebサービスを通じて多数発表されています。また、ボーカロイドマスター（☆4）やコミックマーケット（☆5）、M3（☆6）など音楽作品を頒布可能なイベントも多数あり、公開の場には事欠きません。

そのような場でボーカロイド作品を発表する場合は注意すべき点があります。それは、ボーカロイドのキャラクターを利用した作品の発表には幾つかのルールが設けられているということです。例えば、「初音ミク」はクリプトン・フューチャー・メディア株式会社が権利を有しており、その利用に関してはPIAPRO CHARACTER LICENSE（ピアプロ・キャラクター・ライセンス）、略称PCLというルールがあります。PCLは「初音ミク」などを使ってクリエイターが自由な二次創作を行うために定められたものです。必ずこのPCLを守ってボーカロイド・シーンを盛り上げていきましょう。

☆1
piapro
http://piapro.jp/

☆2
ニコニコ動画
http://www.nicovideo.jp/

☆3
YouTube
https://www.youtube.com/

☆4
ボーカロイドマスター
http://ketto.com/tvm/

☆5
コミックマーケット
http://www.comiket.co.jp/

☆6
M3
http://www.m3net.jp/

1-2 PCLの主なルール

それでは、PCLの概要を以下で紹介します（http://piapro.jp/license/pcl/summaryより抜粋／**画面①**）。

[PCLが適用されるキャラクター]

MEIKO／KAITO／初音ミク／鏡音リン／鏡音レン／巡音ルカ

[クリエイターができること]

- **二次創作物を作ること**
- **つくった二次創作物を公開すること、または配ること**

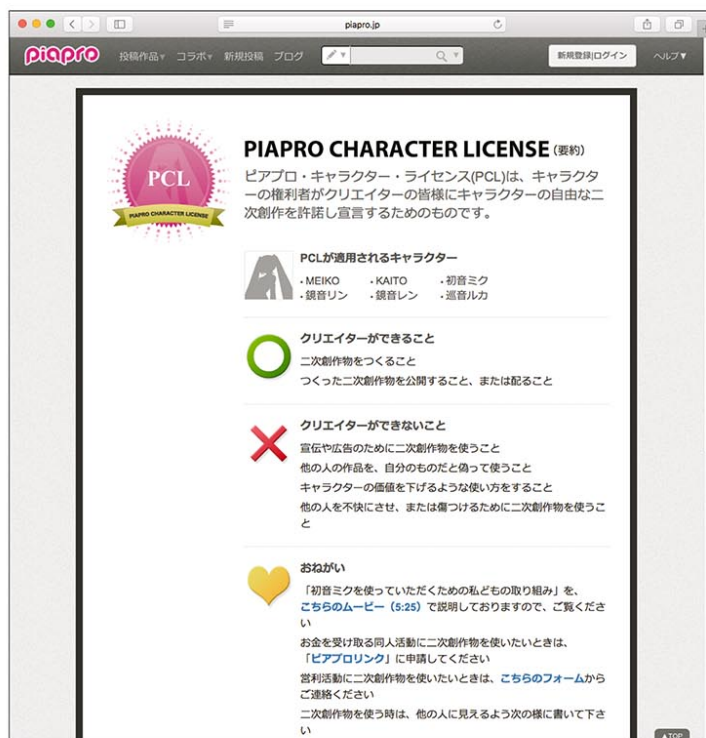
[クリエイターができないこと]

- **宣伝や広告のために二次創作物を使うこと**
- **他の人の作品を、自分のものだと偽って使うこと**
- **キャラクターの価値を下げるような使い方をすること**
- **ほかの人を不快にさせ、または傷つけるために二次創作物を使うこと**

つまり、以上のルールを守った営利目的でない創作活動であれば、「初音ミク」をタイトルに使用した楽曲を発表したり、アートワークに使用したり

できるというわけです。一般的に著作物は営利／非営利にかかわらず、権利者の許諾を得ないまま二次創作を行い、インターネットなどで発表することは著作権法などで禁じられています。しかし、PCLはCGM（☆7）型の文化を促進したいという理念に基づいているため、非営利の目的で一定のルールを守るという条件下において、ユーザーがキャラクターを使用することができるように定められているのです。

ただし、たとえ営利目的でなくても、お金を受け取る同人活動に二次創作物（☆8）を使用する場合は、**ピアプロリンク**（☆9）へ申請し、定められたクレジット表記を行う必要があります。

本稿で記した内容は、CGM型コンテンツ投稿サイト**piapro**（☆10）の中にある「キャラクター利用のガイドライン」（☆11）で詳しく説明されているので、まずはWebサイトを訪れて確認してみてください。また、正式な内容に関しては「ピアプロ・キャラクター・ライセンス」（☆12）を熟読されることをお勧めします。

▲画面① CGM型コンテンツ投稿サイトpiapro内に掲載されているPCLの要約。わかりやすく簡潔にまとめられているので、まずはここを一読してから、リンク先の「ピアプロ・キャラクター・ライセンス」や「キャラクター利用のガイドライン」を確認してみよう

☆7
CGM
CGMはConsumer Generated Media（コンシューマー・ジェネレイテッド・メディア）の略。インターネットなどを通じて一般の消費者がさまざまな情報等を発信し、何らかのシーンを生み出していくこと。その中で生み出されたコンテンツをUGC（User Generated Content）と呼ぶ。

☆8
二次創作物
「ピアプロ・キャラクター・ライセンス」の第1条第1項第5号によれば、「二次創作物」とは「改変物および二次的著作物、その他著作物に依拠して作成された著作物を総称したものをいいます。」とされている。

☆9
ピアプロリンク
申請に際しては事前にpiaproへの登録が必要。

☆10
piapro
http://piapro.jp/

☆11
「キャラクター利用の ガイドライン」
http://piapro.jp/license/character_guideline

☆12
「ピアプロ・キャラクター・ライセンス」
http://piapro.jp/license/pcl

02 piaproで発表する

URL
piapro：
http://piapro.jp/

piaproはクリプトン・フューチャー・メディア株式会社が運営するCGM型の会員制（無料）投稿サイトです。登録やアップロードも簡単なので、多くの人に聴いてもらう最も手軽な方法と言えます。

2-1 piaproとは？

piapro（ピアプロ）には「オンガク」「イラスト」「テキスト」「3Dモデル」の4カテゴリーが用意されています。

「オンガク」には、その名の通り「初音ミク」などを使用して作られた曲がたくさん投稿されています。「イラスト」はさまざまなキャラクターを描いた作品が、「テキスト」には歌詞や小説、そして「3Dモデル」にはMMD（☆1）などで使える3DCG用の素材などが投稿されています。会員になれば、だれでも自分の作品を発表できるのです。

piaproが楽しいのは、ほかの人とコラボレーションできる点です。例えば、曲だけ作って歌詞をほかの人につけてもらうとか、自分の曲にほかの人のイラストを使わせてもらい動画を作るといったことが可能です。もちろん、それにはまず会員になる必要があります。また各作品はそれぞれ利用に関するルールが定められているので勝手に使うことはできません。ルールだけでなく、マナーも守って創作を楽しみましょう。

☆1
MMD
Windows用の無償で入手できる3DCGソフト、Miku MikuDanceの略称。

2-2 会員登録について

piaproを利用してみたいと思ったら会員登録してみましょう。**新規会員登録**❶ボタンをクリックして、利用規約の確認やメール・アドレスの入力などを行ったら、登録したメール・アドレスに「［ピアプロ］ ユーザー登録仮受付」のメールが届きます。メール・アドレスに記載されているURLをクリックすると、ユーザー登録のページに飛びます。ここでIDやパスワード、プロフィールなどを入力します。ピアプロID以外は登録後に変更可能です。また登録後は「ピアプロ本人確認」を行いましょう。この工程を経ておくと、掲示板やメッセージをすぐに利用することができ、コラボレーションのためのページ“コラボ”を作成することも可能です。

2-3 作品を投稿してみよう

登録が完了したら楽曲を投稿してみましょう。piaproにアップロードできるのは50MB以下のMP3ファイル（☆2）です。これ以外は投稿できないので注意してください。投稿の手順ですが、まずはログインして、**新規投稿**❶をクリックします。

☆2
MP3ファイル
WAVファイルなどからMP3ファイルへの変換は、MacユーザーならApple iTunesの変換機能を利用するのが最も手軽だろう。そのほかネット上ではフリーの変換ソフトが公開されているので、「MP3 変換」などのキーワードで検索してみてほしい（フリーウェア／シェアウェアの利用は自己責任でお願いいたします）。

すると、**作品のアップロード**画面が開きます。**投稿する作品の選択**「オンガク作品／イラスト作品／3Dモデル作品の投稿」❷を選択し、**ファイルを選択**❸をクリックして、楽曲のファイルを選択します。**ピアプロ利用規約の確認**❹を読んで同意できる場合は、**利用規約に同意します**❺にチェックを入れて、**作品情報を入力する**❻をクリックします。

　次に開くのは、**作品情報の入力**画面です。ここでは**作品のカテゴリ**❼や**作品のタイトル**❽、**説明文**❾の入力、それに**タグの選択**❿や**ライセンス条件の設定**⓫などが行えます。すべて入力を終えたら**内容の確認**⓬をクリックします。

次に、**投稿内容の確認**画面が開き、入力した内容をチェックできます。問題なければ、**投稿を完了する**⑬をクリックします。

これで曲がpiapro上に公開され、ユーザーのページにも掲載されます（下の画面は筆者のページです）。

2-4 コラボに参加してみよう

1つの楽曲をさまざまなクリエイターと共同作業で作り上げていくのも楽しいものです。P279で紹介した**新規投稿**のボタンの隣にある**コラボ**をクリックすると、楽曲、歌詞、ミックス、さらには動画やイラストなど、さまざまな「メンバー募集中」が表示されます。タイトル部分をクリックすると募集内容を確認できるので「これは!」と思うものがあれば、応募動機やプロフィールなどを記入して、管理者の方へ送ってみましょう。マナーを守って気持ちのよいコミュニケーションを心がけてください。

また、自分でコラボ募集を行うこともできます。こちらもピアプロの利用規約を守って、募集を行ってください。

そのほか、**公式コラボ**と呼ばれるコラボも用意されています。これは企業などが募集するコラボに参加できるというもので、さまざまなプロジェクトが進行中です。こちらもぜひチェックしてみてください。

03 ROUTER.FMで世界デビュー

URL
ROUTER.FM:
http://router.fm/

ROUTER.FMとは、Apple iTunes Storeやamazon MP3、Beatportなどを通じて、自分の楽曲をネット上で世界に配信できるクリプトン・フューチャー・メディア株式会社によるサービスです。

3-1 楽曲を販売できるサービス

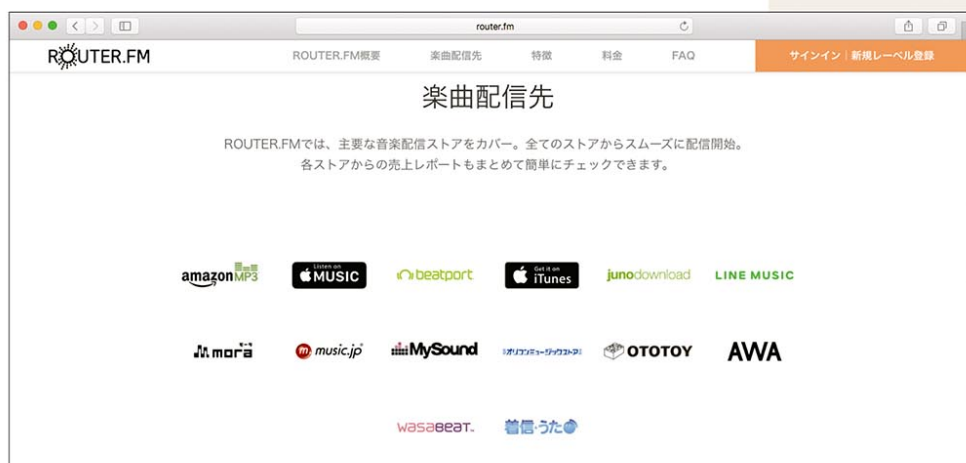
piaproとは異なり、ROUTER.FMはアーティストがネット上で音楽を販売（☆1）するための手助けをしてくれるWebサービスです。

ROUTER.FMでは、個人であっても“レーベル”という形態で参加することになります。そしてレーベル登録（有償）を行うと、1曲から配信登録を行うことが可能になり、国内外の主要なストアで配信を行えます。必要な手続きはすべてブラウザ上で行うことができ、音源はROUTER.FMに提出してから2〜4週間で配信が開始されます。

配信登録には、「Apple iTunes Store」、「iTunes Store＋iTunes Store以外」、「iTunes Store以外」という3つの選択肢があり、それぞれで基本

☆1
音楽を販売
ROUTER.FMを通しての配信は営利目的の範囲ということになるが、ROUTER.FMが権利者から利用の許諾を受けているVOCALOIDキャラクターに関しては、その名称やイラストを使用した楽曲の配信が可能。詳しくはROUTER.FMサイト内のFAQを参照。

料金やレーベルへの還元率（レーベルの収入）が定められています。

　また、トップページには、楽曲配信先が掲載されていて、どんなストアで配信が可能になるのかを確認できるので参考にしてみてください（画面は2016年8月時点のものです。配信サイトは順次追加されます）。

　ROUTER.FMはとても魅力的ですが、配信登録を行ったからといって、すぐに多くの人が聴いてくれるとは限りません。これはpiaproも同様です。長期的な活動を視野に入れるならば、どんな人に聴いてもらいたいのか、どういう反応が欲しいのか、何を目指すかといったことを考慮に入れて、自分に適した発表場所や発表方法を選ぶとよいでしょう。

　また、各種のWebサービスを利用した音楽配信や、同人市場での作品の頒布は既にかなり広く浸透しているので、意外と身近に経験者がいるかもしれません。経験や知識を分けてもらったり、自分のアイディアをシェアしたり、ときには議論を交わすことで、創作活動をより充実したものにしていってください。

04 SONOCAで作品をリリースする

SONOCA:
https://sonoca.net/

SONOCAはカード型の音楽メディアです。このカードを通じて音楽を簡単にスマホへダウンロードできます。そしてクリエイターはオンライン上でオリジナルのSONOCAを制作することが可能です。

4-1 カード型音楽メディア

SONOCAはスマホで手軽に音楽を聴けるように開発されたカード型の音楽メディアです。

具体的には、クレジットカードサイズのカードに、ダウンロード先のURLとQRコード、シリアルコードなどが印刷されています。これを使って音楽（MP3/320kbps）をスマホ（☆1）にダウンロードすることができます。

音楽のダウンロードだけなら、さまざまな配信サイトで事足りると思われがちですが、イベント会場や同人音楽の頒布会といった対面での販売には不向きです。また配信サイトの多くはクレジットカードでの決済となるため、クレジットカードを利用しない人には向きませんし、アートワークも含めた実際のモノとしての魅力を求めるリスナーも少なからず存在します。SONOCAはこうしたさまざまな状況に対応するために開発されました。

☆1 スマホ
iOSおよびAndroidに対応。またパソコンへのダウンロードも可能。再生には一般的な音楽プレーヤーアプリを利用可能なほか、専用のSONOCA Playerも用意されている。

4-2 100枚からオーダーできる！

SONOCA最大の特徴は、クリエイターがこのSONOCAを使って自分の音楽をリリースできる点です。100枚からの小ロット制作にも対応しており、アートワークもオリジナルの絵柄で制作できます。これにはクリプトン・フューチャー・メディア株式会社のVOCALOIDキャラクター（☆2）も利用できます。そして、発注はすべてオンラインで完結できるのです。

そのため既に同人サークルの作品リリースに活用されていたり、イベントの特典に利用されるなど、さまざまな広がりを見せています。

ほかにも、「どんな音楽を作ってるの?」と尋ねられたときにSONOCAを渡せばスマホですぐ聴いてもらえますし、CDのように荷物にもならないので名刺代わりに持ち歩くのにも好都合。自分ならではの活用方法も編み出して宣伝に活用してみてはいかがでしょうか?　本の付録に付けるなど、さまざまなアイディアがSONOCAのWebサイトに掲載されています。価格や注文方法なども含めて、ぜひ一度、SONOCAのWebサイトをチェックしてみてください。

☆2
VOCALOIDキャラクター
使用可能なキャラクターは「初音ミク」「鏡音リン」「鏡音レン」「巡音ルカ」「MEIKO」「KAITO」で、キャラクター利用ガイドラインに従って使用することができる。詳細はSONCAのWebサイトに用意されているFAQを参照してほしい。

05 動画共有サービスで発表する

niconico: http://www.nicovideo.jp/
YouTube: https://www.youtube.com/

ボカロ・シーンのムーブメントを作った立役者と言っても過言ではないのがniconico（ニコニコ動画）でしょう。またYouTubeも世界的に浸透している動画共有サービスの一つです。

5-1 ニコニコ動画について

今や海外の熱心なファンの方も愛用する動画共有サービスのニコニコ動画（☆1）は、アップロードされた動画上に視聴者のコメントが流れる仕組みが特徴です。作品への反応が1カ所に集約されるため、評価を手早く確認できます。動画ファイルを扱うため初心者にはやや敷居が高いかもしれませんが、ネット上にはニコニコ動画に関するノウハウがたくさん蓄積されていますので手法や文化を調べてみてください。piaproで知り合った仲間たちと協力して作品を作り上げていくのもよいでしょう。

なお、一般会員かプレミアム会員かによってアップロード可能な動画ファイル・サイズや転送レート、コミュニティの運営や管理に大きな違いがあります。Twitterとの連携や外部サイトへの埋め込み、生放送など多様な機能を活用しつつ定期的な活動を目指すとよいでしょう。

視聴して気に入ってくれた人のために、自分の動画は専用のマイリストに登録しておき、他の動画からもたどってこられるようにしておきましょう。作詞等の協力者のマイリストも併記して、お互いに支え合うことを心掛けるとよいでしょう。

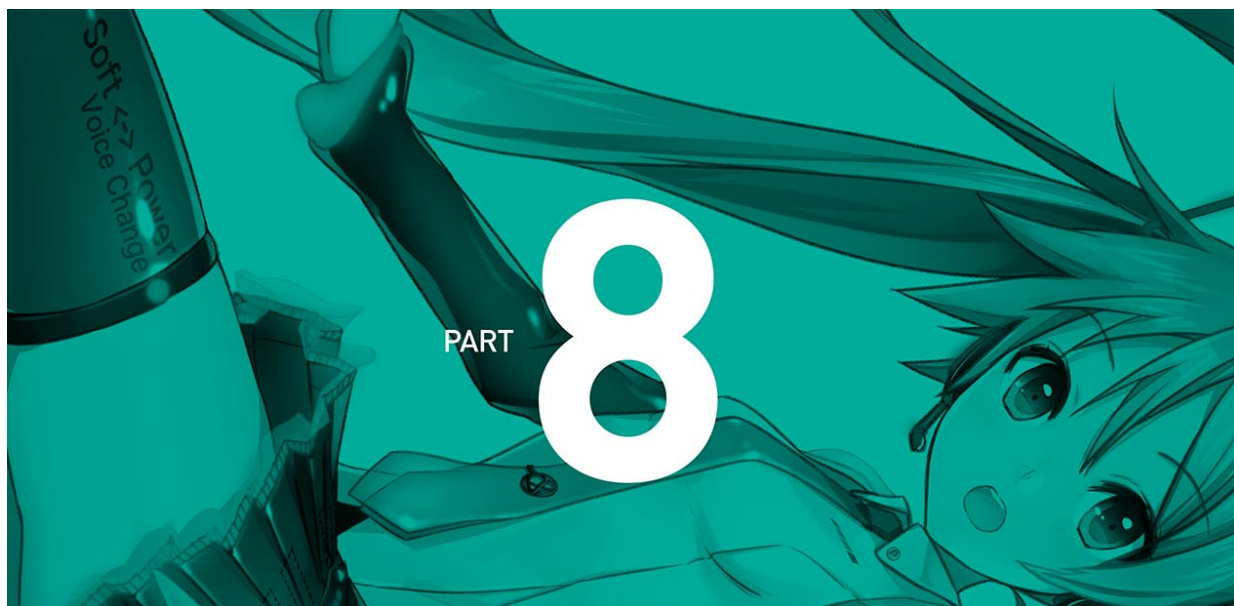
☆1
ニコニコ動画
http://www.nicovideo.jp/

5-2 YouTubeについて

世界規模に発達したYouTube（☆2）は、海外からの反応を直接感じ取るにはうってつけの動画共有サービスです。ボーカロイドは今や広く世界に知られた存在となりましたし、日本製アニメやコミックを通じて日本語を勉強した海外の若い人たちも多いので、交流面で大きな壁を感じることはもはやほとんどないでしょう（ボーカロイドの歌を通じて日本語を学ぶ人もいるかもしれません）。

YouTubeに関するノウハウもまた、ネットを検索するとさまざまな情報を得ることができます。動画中に記した歌詞をアノテーション（字幕）機能を通じて英訳やローマ字でつづっておくのもよいでしょう。

作品を発表することで、世界と自分とがどうつながっていくか、怖さと期待とは半々ですね。

☆2
YouTube
https://www.youtube.com/

PART 8

ステップアップのために

市販のループやソフト音源を追加したり、「初音ミク」以外の歌声ライブラリを使ってみたり、さらにはStudio One APEをアップグレードすることで、音楽制作の幅はさらに広がります!

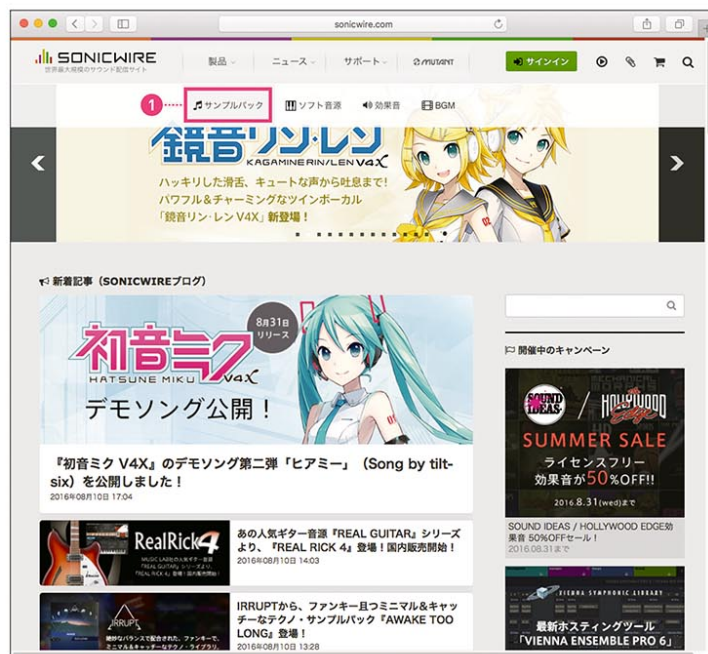
01 サンプルパックを使ってみよう

SONICWIRE:
http://sonicwire.com/

“サンプルパック(Sample Pack)”とは、クリプトン・フューチャー・メディア株式会社が運営するWebサイト、SONICWIREで購入できるループやワンショットなどを収録したオーディオ素材集のことです。

1-1 SONICWIREをチェック!

SONICWIREは、DTMなどでの音楽制作に役立つソフト音源やオーディオ素材をはじめ、動画作品などで使える効果音やBGMなどを、いつでもダウンロードで購入できるオンラインストアです。その中でも本書の読者にチェックしてもらいたいのが、**サンプルパック**(Sample Pack)というカテゴリー❶です(☆1)。

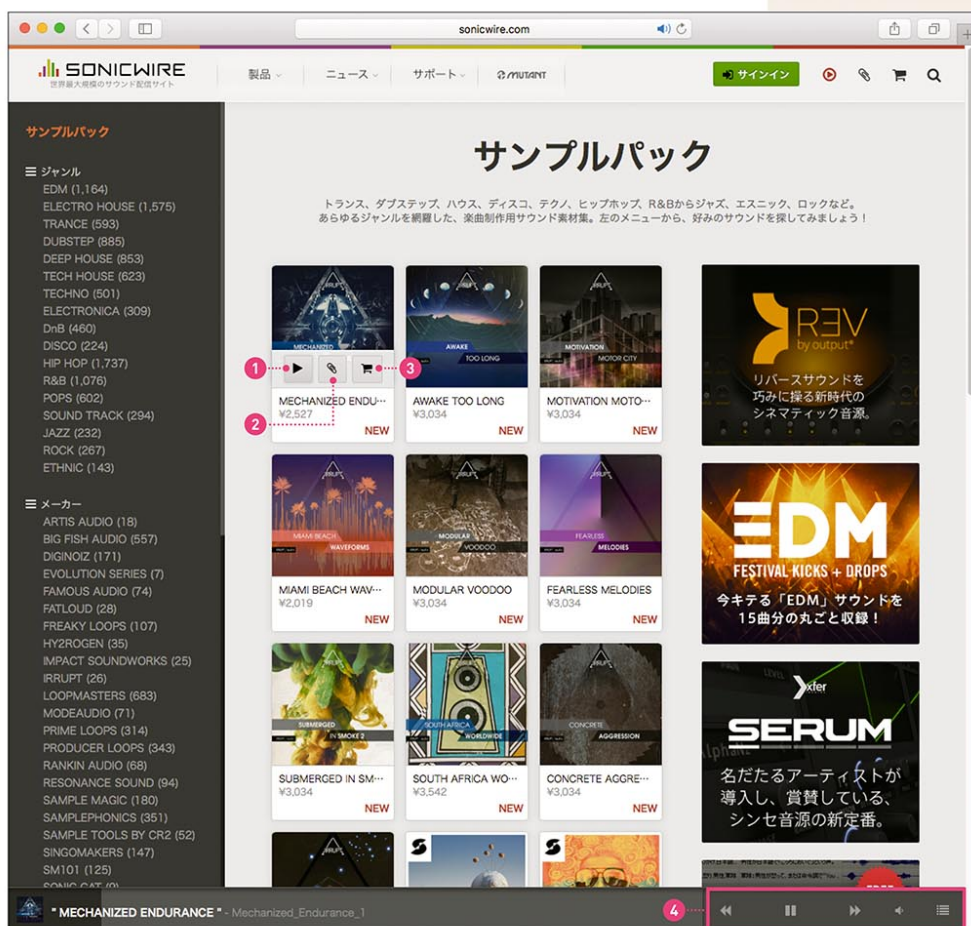
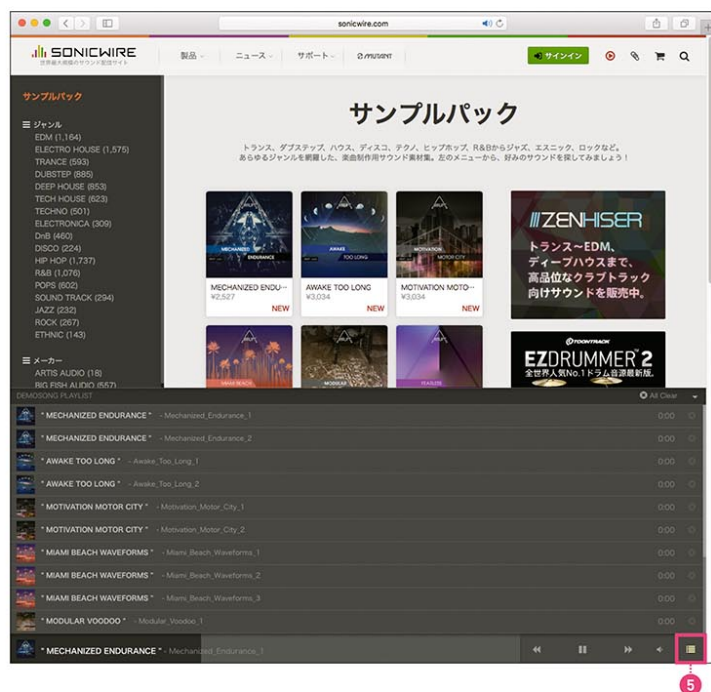
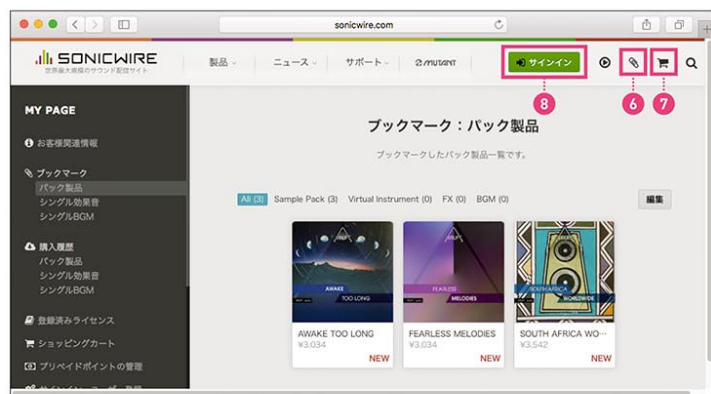
☆1 サンプルパック(Sample Pack)というカテゴリー
SONICWIREのトップページ上部の「製品」にカーソルを当てると、「サンプルパック」「ソフト音源」「効果音」「BGM」などの製品カテゴリーを選択できる。

ここではループやワンショットなど、さまざまなサウンドのオーディオ素材を購入することができます。こうしたオーディオ素材は、例えば現在の自分の制作環境では出し得ない音があったり、自分の不得意なジャンルを制作する際などに大いに役立つことでしょう。個々の素材はそれ自体が作品としても通用するほど質の高いものが多いので、楽曲のインスピレーションを得たり、サウンドのトレンドを知る際にも活用してみましょう。

1-2 サンプルパックのページを開いてみよう

　サンプルパックのページを開くと、CDジャケットのようにタイトルがサムネイル状にリストアップされています。また、ジャンル別、メーカー別、フォーマット別で分類されたメニューや検索機能も用意されています。

　カーソルをサムネイル上に移動すると、3つのボタンが表示されます。左から試聴用の**再生**ボタン❶（☆2）、気になった素材をブックマークしておくための**クリップ**ボタン❷、購入のための**ショッピングカート**ボタン❸が表示されます。

　そして、再生ボタンをクリックするとデモソングが再生されます。ブラウザ下部のプレーヤー❹からは一時停止や音量の調整が行えます。

☆2
再生ボタン
再生ボタンが表示されない製品もあるが、試聴可能なWebページが別途リンクで紹介されている場合もあるので、製品ページの解説文を確認してみてほしい。

❺をクリックするとリストが表示されて、再生したデモソングが一覧表示されます。

またページ上部のクリップ・アイコンをクリック❻すると、ブックマークしたタイトルを並べて比較試聴できます。

欲しい素材が見つかったら、ショッピングカートボタン❼をクリックして所定の手続きを行って購入を完了すれば、ダウンロードURLが書かれたメ

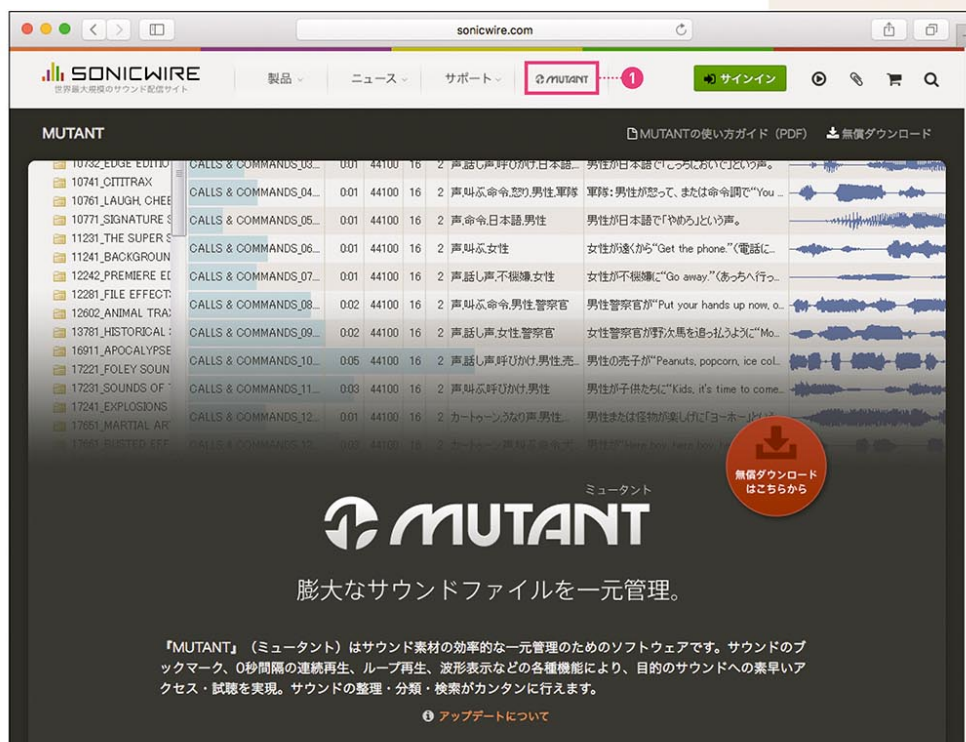
ールが送られてきます（事前にサインイン❽してユーザー登録を行う必要があります）。

時間を問わず、いつでも購入できるので焦らずじっくり選べるのもうれしいところ。まずはどんなサウンドが用意されているのか、試聴しまくってみてください。

1-3 サウンド・ファイル管理ソフト“MUTANT”

サンプル素材が増えてくるとファイルの管理が大変になってきます。そんなときはサウンド・ファイル管理ソフト、MUTANT（☆3）を使ってみましょう。MUTANTはSONICWIREから無償でダウンロードできます（Windows版とMac版を選択可能。動作環境はSONICWIREのMUTANTページを参照）。

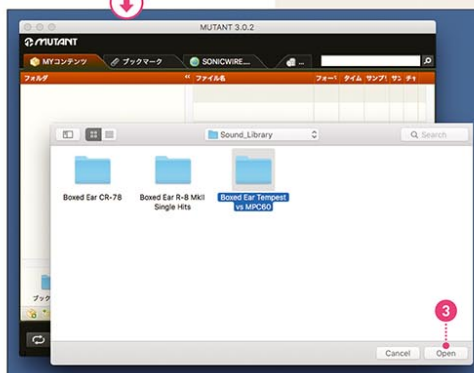
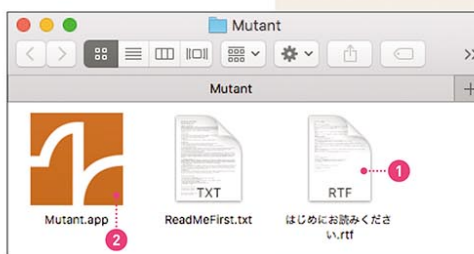
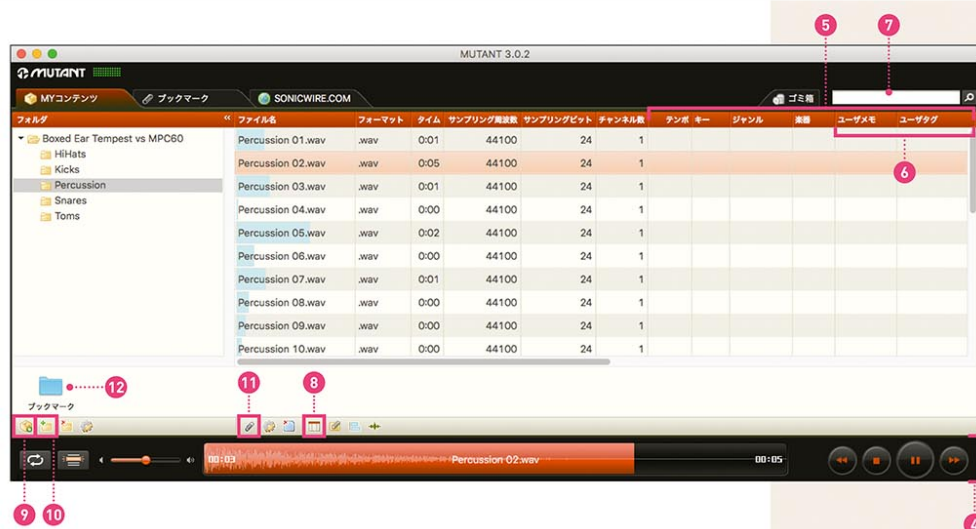
☆3
MUTANT
『初音ミク V4X』にはVSTプラグイン・タイプのMUTANT VSTi（Windows版）も同梱されている。

ダウンロードするにはまずSONICWIREの❶をクリックします。するとMUTANTの解説ページが開きます。

次に、Webブラウザを下にスクロールすると、「無償ダウンロード」の欄があります。❷にEメール・アドレスを入力し、❸でWindows版かMac版を選んでクリックすると、ダウンロードが開始されます。❹をクリックすると使い方が書かれたPDFをダウンロードできます。

1-4 MUTANTを使ってみよう

それでは、MUTANTを使ってみましょう。ここではMac版で解説していきます。ダウンロードした「Mutant」フォルダ内に、3つのファイルがあります。「はじめにお読みください.rtf」❶をよく読んで、使用条件に同意する場合にのみ、Mutant.app ❷をダブルクリックしてソフトを起動しましょう。ダブルクリックしたときに「"Mutant.app"の開発元を確認でいないため、開けません」という画面が表示された場合は、**control＋クリック**で開くメニューから**開く**を選び、次の画面で**開く**をクリックすれば起動できます。

MUTANTを起動すると、最初に言語設定の画面が開き、選択して**OK**をクリックするとMUTANTが起動するとともに、フォルダを選択する画面が開きます。ここでサウンド・ファイルを集めたフォルダを選択し、**Open** ❸をクリックします。

すると、MUTANT画面に選択したフォルダが追加されます。サブフォルダ内のオーディオ・ファイルを階層表示できるほか、ファイルごとにフォーマットや時間、サンプリング周波数、ビット数なども表示されます。

各オーディオ・ファイルはダブルクリックもしくは下部のトランスポート❹で試聴可能です。またテンポやキー、ジャンル、楽器、タグなど、さまざまな項目を入力できます❺。この中でユーザメモやユーザタグ❻にキーワードを入れておくと、検索機能❼で検索しやすくなります。また、表示設定❽で項目の表示／非表示を選択できます。

新規にオーディオ・ファイルが入ったフォルダを追加したいときは❾をクリックします。また、❿で新規フォルダを作成して素材を整理することも可能です。

⓫のクリップ・アイコンをクリックすると、選択した素材がブックマークされ、**ブックマーク**フォルダ⓬で比較試聴できます。

MUTANTが便利なのは、この画面上から直接、DAWソフト上へドラッグ&ドロップしてトラックに読み込ませることが可能な点です。そのほか、SONICWIREとの連携機能など、ファイル管理に役立つさまざまな機能が用意されています。前述の通りSONICWIREからマニュアルもダウンロードできるので参照してみてください。

02 Studio One APEをアップグレード

SONICWIRE特集ページ：
http://sonicwire.com/presonus

Studio One APEは上位バージョンのStudio One Professionalへアップグレード可能です。音楽作りの自由度が格段に高まるので検討してみるとよいでしょう。

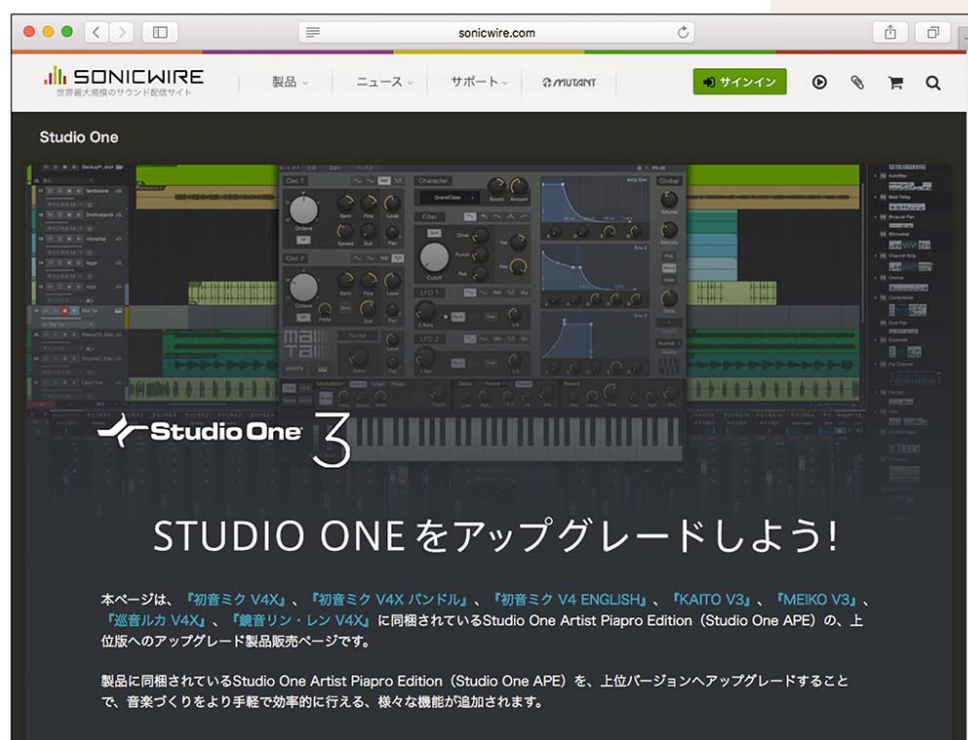
2-1 Studio One Professionalについて

Studio One ProfessionalはStudio Oneシリーズの最上位バージョンです。オーディオ・プロセッシングの解像度が64bitとなり、より優れた音質での音楽制作が可能になるほか、マスタリング機能やCD作成機能などを備え、内蔵エフェクトはマルチバンド・コンプレッサーなど36種類も用意されています。

さらに、ピッチ補正ソフトのCelemony Melodyne Essentialの機能も統合されているので、オーディオ編集の自由度も格段に高まります。例えば、ボーカロイドの歌をオーディオにバウンスしてから、さらに細かいピッチ補正やタイミング補正を行えば、より完成度の高いボーカル・トラックを作れるでしょう。

▲Studio One Professional（写真はパッケージ版。アップグレードはダウンロード版なので、パッケージはありません）

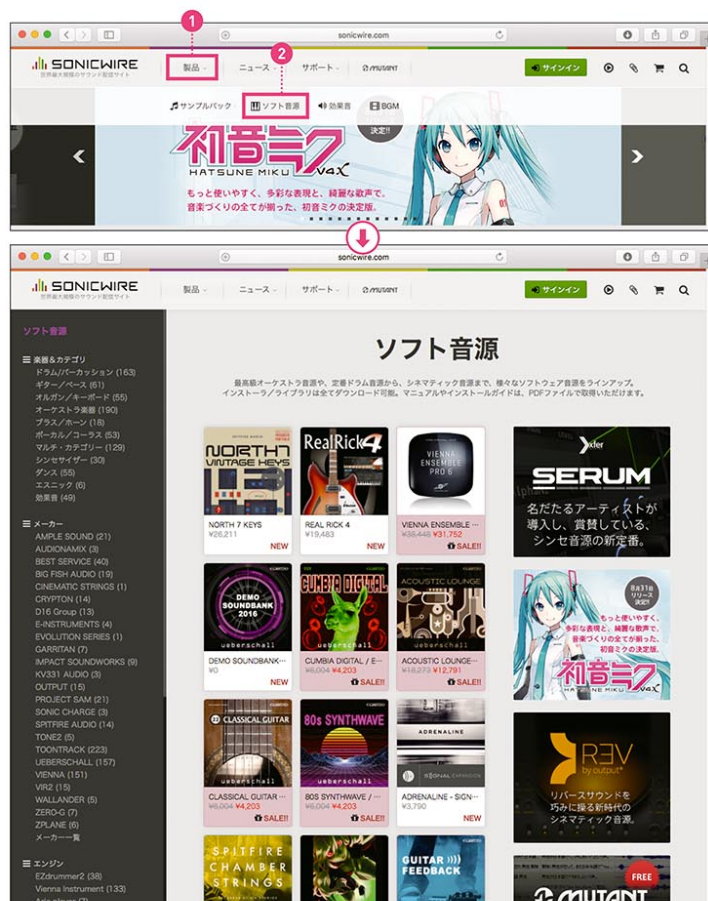
2-2 アップグレード方法

http://sonicwire.com/presonusが、Studio One APEアップグレード用のSONICWIRE特集ページです。アップグレードはダウンロード版で用意されているので、欲しいときにいつでも購入できます。アップグレードの詳細はこのページを参考にしてください。また、Studio Oneシリーズの詳細情報が掲載されているWebサイト（エムアイセブンジャパン：http://www.mi7.co.jp/products/presonus/studioone/）へのリンクもあります。

03 ソフト音源を導入しよう

SONICWIRE:
http://sonicwire.com/

Studio One APEを前セクションで紹介した上位バージョンへアップグレードすると、さまざまなプラグイン・タイプのソフト音源を使用できるようになります。ここではその幾つかを紹介しましょう。

3-1 SONICWIREのソフト音源ページ

SONICWIREでは**ソフト音源**もダウンロード購入できます。トップ・ページで**製品**❶をクリックして、**ソフト音源**❷を選択すると、下の画面のページが開きます。

このページではソフト音源を楽器&カテゴリ／メーカー／エンジンなどの項目から絞り込むことができ、目的に応じて探しやすくなっています。その内容を見ると分かる通り、ドラムからギター／ベース、鍵盤系、さらにはオーケストラ楽器などまで用意されています。サンプルパックと同様にブックマークも可能で、試聴が可能な製品もあります。なお、“エンジン”とは基本となるソフトのことで、メーカーやシリーズごとに同じユーザーインターフェースで、異なるサウンドがラインナップしています。同じエンジンの製品であれば使い方は同じなので、イチから覚える必要はありません。

3-2 ドラム音源

それではSONICWIREの中から幾つかの製品をピックアップして紹介していきましょう。まずはドラム音源からです。SONICWIREには多彩なドラム・サウンドが用意されていますが、中でも**EZ DRUMMER 2**（Windows／Mac、VST／Audio Units／RTAS／AAX／スタンドアローン）はTOONTRACK社の開発による非常に使いやすいドラム音源です。

多彩なドラム・サウンドとMIDIフレーズによるドラム・パターン集が用意されていて、パターンをトラックへドラッグ&ドロップするだけで簡単にドラム・トラックを作成できます。デモ段階で「とりあえずドラムが欲しい」というときには非常に便利でしょう。

またスネアやキック、ハイハットなどの各楽器をマルチアウトすることも可能で、楽器ごとに定位も調整できるほか、本物のドラムのようにマイク間での“かぶり”（マイクにほかの楽器の音が入り込むこと）も再現してくれます。

そのほか、Humanizer機能ではまるで人間がたたいているかのようにたたく強さや打点の違いも表現できます。

このEZ DRUMMER 2用にはさまざまな拡張音源（☆1）やMIDIフレーズ集が用意されています。下の画面はSONICWIREでその一部を表示したものですが、メタル系、ブルース系、ロック系、ポップス系、ジャズ系、エレクトロニック系、パーカッション系など実に多彩です。各製品のページでは、動画で詳細な解説を見られるものもあります。サウンド選びの参考にしてください。

3-3 オーケストラ

現代のポップスやロックではストリングスなどのオーケストラ系サウンドも欠かせないパートでしょう。初心者の方にお勧めなのは米国GARRITAN社の**GARRITAN PERSONAL ORCHESTRA 5**（Windows／Mac、VST／Audio Units／AAX／スタンドアローン）です。ストリングスのセクション／ソロ／アンサンブルをはじめ、金管／木管／打楽器、さらにはグランド・ピアノやパイプ・オルガン、ハープシコード、チェレスタ、クワイアなども収録しています。ストリングスではピチカートやトレモロ、トリルなどさまざまな奏法を表現可能で、トランペットではミュート・サウンドも用意されています。なお、GARRITANからはハープ音源や民族楽器、ジャズ・アンサンブル音源などもリリースされています。

☆1
拡張音源
使用するにはEZ DRUMMER 2もしくはSUPERIOR DRUMMER 2.0が必要。

3-4 シンセ

EDMシーンをはじめ、幅広いジャンルのクリエイターから高評価を集めているソフト・シンセが、Xfer Recordsよりリリースされている**SERUM**です（Windows／Mac、VST／Audio Units／AAX）。即戦力となるプリセットが豊富なことに加え、わかりやすい画面構成なので、シンセ初心者にとってはオリジナルの音作りに挑戦しやすくなっています。非常に奥深いシンセなので、じっくり長く楽しめるでしょう。

PART 1
PART 2
PART 3
PART 4
PART 5
PART 6
PART 7
PART 8

3-5 ギター

打ち込みで難しいのがギター・サウンドの再現ですが、それを初心者でも容易に可能にしてくれるのが、VIR2社の**ELECTRI6ITY**（Windows／Mac、VST／Audio Units／AAX／スタンドアローン）です。ストラトキャスター／テレキャスター／レスポールなど、8種類の有名エレキギターのサウンドを収録し、アンプ・シミュレーターも内蔵しているので、クリーン・トーンからクランチ、ディストーションまで再現できます。またフロント／リアとミックスのピックアップ選択も可能、ギターの表現に不可欠なアップ／ダウン・ストローク、ハンマリング／プリング、スライド、ミュート、ハーモニクスなどの奏法を手軽に表現できます。

しかも、完全なミュート状態からハーフ・ミュート、そしてミュートなしの状態へと移行したり、優しいサウンドからパワフルなサウンドへと変化させたりといったこともナチュラルに表現できる特別な機能を備え、弦楽器ならではのレガート演奏も可能です。そのほか、鍵盤などで入力したコードを、ギター用のボイシングに変換してくれるので、ギター・コードの知識が無くても“ギターらしいコード・サウンド”を得られます。まずは製品ページの動画でそのリアルなサウンドに驚いてみてください。

3-6 ピアノ

TOONTRACK社からはドラム音源だけでなく、キーボード系音源もリリースされています。**EZ KEYS**シリーズ（Windows／Mac、VST／Audio Units／RTAS／スタンドアローン）は操作のしやすさと「作曲／編曲をサポートすること」を目的に開発されたユニークな製品群で、多彩なMIDIフレーズが収録されているのが大きな特徴です。EZ KEYSの画面上で、MIDIフレーズを、「ソングトラック」と呼ばれる部分にドラッグ＆ドロップすると、バッキングトラックを簡単に作成することが可能です。

EZ KEYSシリーズには、グランド・ピアノの**EZ KEYS – GRAND PIANO**（下の画面）や**EZ KEYS - STUDIO GRAND**、エレクトリック・ピアノの**EZ KEYS – CLASSIC ELECTRICS**のほか、クラビネットやピアネット、アップライト・ピアノ、珍しいところではYAMAHA CP-80のサウンドを収録した**EZ KEYS - ELECTRIC GRAND**などがあります。

04 さらに広がるボーカロイドの世界

『初音ミク V4X』以外のキャラクターも続々とVOCALOID4への対応を果たしています。それぞれに個性が異なるので、新たな歌手を迎え入れて楽しんでみてください。

4-1 『巡音ルカ V4X』

V4Xシリーズで最初にリリースされたのが『巡音ルカ V4X』です。日本語と英語の歌声DBを2種類ずつ収録したバイリンガル仕様で、日本語は「HARD」(E.V.E.C.対応)と「SOFT」(E.V.E.C.対応)、英語は「STRAIGHT」と「SOFT」を収録しています。

E.V.E.C.は、「Whiper」「Husky」「Power 1」「Cute」「Falsetto」「Soft」「Native」「Power 2」「Dark」と9種類ものVoice Colorを備えているのが特徴で、「Breath-Long」と「Breath-Short」の2種類のVoice Release、それに子音拡張機能も用意されています。使い込むほどに新たな可能性を発見できる製品と言えるでしょう。

4-2 『鏡音リン・レン V4X』

男女のツインボーカルを1つのパッケージに収録した『鏡音リン・レン』は、キュートなキャラクターの印象そのままに、愛らしい歌声が魅力の製品です。歌声DBは、「鏡音リン」が「Power」(E.V.E.C.対応)「Warm」「Sweet」、「鏡音レン」が「Power」(E.V.E.C.対応)「Cold」「Serious」のそれぞれ3種類。単にかわいいだけではない、多彩な表現が可能となっています。

E.V.E.C.はVoice Colorが「Power」「Soft」の2種類、Voice Releaseは「Breath-Long」「Breath-Short」の2種類で、発音拡張機能を使うと子音から母音へと推移する発音を、さらに「強い発音」に切り替えられます。

なお、英語DBを同梱した『鏡音リン・レン V4X バンドル版』も発売されています(パッケージ写真はバンドル版)。

おわりに

VOCALOID4で新たに備わった各機能に加え、E.V.E.C.という強力な制作サポート機能を搭載したV4XとPiapro Studio。前バージョンでの操作体系を維持しつつ格段にサウンド・クオリティを向上させたStudio One 3。本書では足早ながらも、積極的な活用を願ってつづってきました。

音楽の世界は今も大時化が続いていますが、制作ツールは高効率性、多彩さを実現するべく静かに力強く日々進化を続けています。

どんな時にも一服の喜びをもたらしてくれるのは僕たちの意欲や好奇心。趣味でかかわる人も本気で携わる人も、時には影響し合って次なるものを生み出してくれることを祈っています。あわよくば本書がその一助になったならば幸いです。

2016年10月　山口 真（Makou）

著者プロフィール

山口 真

札幌出身、在住。大手ゲーム会社にてサウンドクリエイターのキャリアを開始。クリプトン・フューチャー・メディア株式会社在社時は、幅広い分野の制作経験と鋭敏な嗅覚を活かして同社のモバイル・コンテンツ事業を初期から牽引。その後、数少ないゲームのサウンド開発技術者として新たに音楽制作会社に招かれ、数々のゲーム開発や技術的支援、戦略的バックアップなどさまざまな場面で独創的なアイディアを発揮。ぐいぐい活動の幅を広げている。

「Parachute」作詞者プロフィール

鶏

07年のボカロ黎明期に作詞処女作であるオアシスVer.2がNHK「つながるテレビ@ヒューマン」で紹介される。その後も縁が縁を呼び、ニコニコ動画や有志コンピレーションを通した活動を現在に至るまで継続中。

クリプトン・フューチャー・メディア公認

初音ミク V4X 徹底攻略ガイドブック

調声からDAWでの曲作りまでわかる本

電子版初版発行日：2016年11月18日
（底本：2016年11月18日発行 第1版）

著者	山口 真
協力	クリプトン・フューチャー・メディア株式会社
発行人	古森 優
編集人	松本大輔
編集長	小早川実穂子
編集担当	永島聡一郎
カバー／本文デザイン／DTP	waonica
図版作成	岩永美紀
電子版制作	株式会社廣済堂
発行所	株式会社リットーミュージック 〒101-0051　東京都千代田区神田神保町一丁目105番地 ホームページ：http://www.rittor-music.co.jp/ 出版営業部 TEL：03-6837-5013　FAX：03-6837-5024 [お客様窓口] 商品に関するお問い合わせ リットーミュージック カスタマーセンター TEL：03-6837-5017　FAX：03-6837-5023 e-mail：info@rittor-music.co.jp

※本書は2014年1月24日初版発行の書籍『クリプトン・フューチャー・メディア公認 初音ミク V3 徹底攻略ガイドブック』の改定版です